

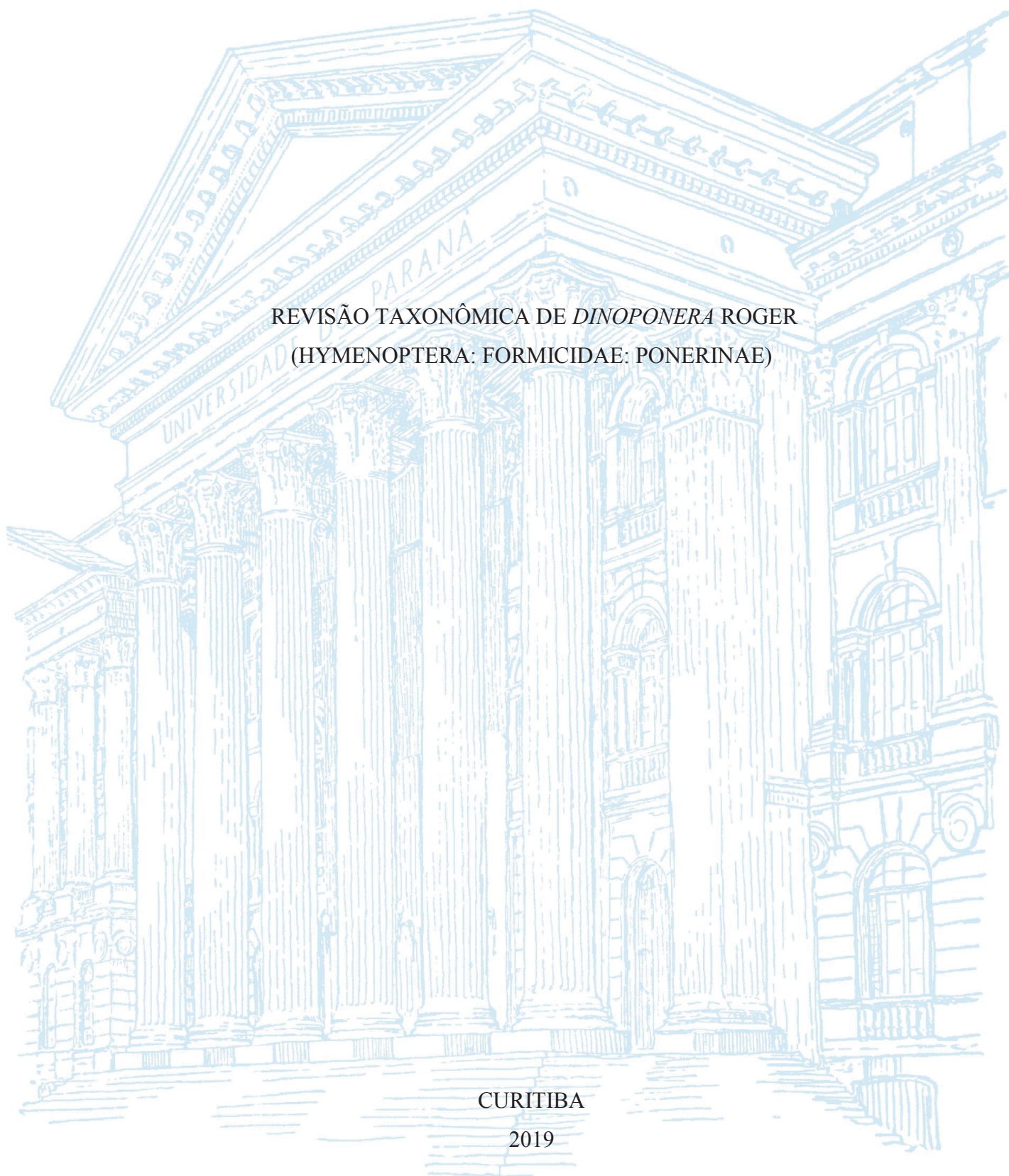
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AMANDA MARTINS DIAS

REVISÃO TAXONÔMICA DE *DINOPONERA* ROGER  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE: PONERINAE)

CURITIBA

2019



AMANDA MARTINS DIAS

REVISÃO TAXONÔMICA DE *DINOPONERA* ROGER  
(HYMENOPTERA: FORMICIDAE: PONERINAE)

Dissertação apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre em Ciências Biológicas –  
Ênfase em Entomologia, no Curso de Pós-Graduação  
em Entomologia, Setor de Ciências Biológicas, da  
Universidade Federal do Paraná

Orientador: Prof. Dr. John Edwin Lattke Bravo

CURITIBA

2019

Universidade Federal do Paraná. Sistema de Bibliotecas.  
Biblioteca de Ciências Biológicas.  
(Giana Mara Seniski Silva – CRB/9 1406)

Dias, Amanda Martins

Revisão taxonômica de *Dinoponera* Roger (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). / Amanda Martins Dias. – Curitiba, 2019.  
93 p.: il. ; 30cm.

Orientador: John Edwin Lattke Bravo

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

1. Formiga 2. Taxonomia numerica I. Título II. Bravo, John Edwin Lattke III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Entomologia.

CDD (20. ed.) 595.796



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
(ENTOMOLOGIA) - 40001016005P5

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (ENTOMOLOGIA) da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **AMANDA MARTINS DIAS** intitulada: **Revisão taxonômica de *Dinoponera* Roger (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae)**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua aprovação no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 21 de Fevereiro de 2019.

JOHN EDWIN LATKE BRAVO  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

MÔNICA ANTUNES ULYSSÉA  
Avaliador Externo (MZUSP)

ITANNA OLIVEIRA FERNANDES  
Avaliador Externo (INPA)

RODRIGO DOS SANTOS MACHADO FEITOSA  
Avaliador Interno (UFPR)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de algum modo me ajudaram no caminho até aqui.

Ao Programa de Pós-Graduação em Entomologia da UFPR e ao CNPq, que tornaram possível a realização deste trabalho fornecendo suporte estrutural e financeiro.

Ao meu orientador, John Lattke, por todo o tempo e atenção dedicados durante esses dois anos. Obrigada pelas discussões, conselhos e pela confiança no meu trabalho. Agradeço também aos demais membros do Lattke lab, especialmente meus irmãozinhos Mayron, Leo e Fred, por escutarem minhas reclamações e pelos momentos de ócio produtivo.

Ao Rodrigo Feitosa, que me inspirou nos meus primeiros passos na mirmecologia e continua me inspirando até hoje. Obrigada pelas conversas, pelo incentivo e pelo exemplo. Aos demais integrantes do Feitosa lab, em especial ao Thiago, Alê, Nat, Aline e Paloma por me ajudarem direta ou indiretamente durante o mestrado.

Ao Marcio Pie e a todo o Pie lab, pela convivência, pelas risadas e pelo apoio. Agradeço especialmente ao André, que dedicou tanto do seu tempo me ensinando pacientemente sobre biologia molecular.

A minha especial gratidão à minha *housemate* e melhor amiga Raquel, por ter sido, em muitos aspectos, uma das pessoas que mais me ajudaram a crescer desde que nos conhecemos. Obrigada pelo apoio, amizade e por me ajudar a ser uma pessoa melhor.

Obrigada a todos os membros do Laboratório de Biologia Comparada de Hymenoptera da UFPR pelo apoio direto ou indireto, em especial ao David Muniz por todo o tempo e dedicação gastos fotografando formigas e ao professor Gabriel Melo por permitir o uso de equipamentos do laboratório e por disponibilizar artigos e espécimes que me ajudaram a desenvolver esse trabalho. Ao professor Rodrigo Gonçalves pelo auxílio nas fotografias.

A todos os colegas pesquisadores que enviaram espécimes, em especial ao Júlio Chaul, Livia Pires, Mariáh Tibcherani, Katherine Bombi Haedo, Matheus Fontenelle, Rosiane Resende, Gabriel Sampaio, Antônio Aguiar e aos curadores responsáveis pelos empréstimos de cada coleção. Agradeço ainda à Mônica Ulysséa, Kelli Ramos, Tamires Andrade e Álvaro Doria por me acompanharem durante as visitas ao Museu de Zoologia da USP e ao Tiago Carrijo e Joice Constantini pela hospitalidade em São Paulo. Ao Jacques Delabie, Roberta



Santos e Elmo Koch por me auxiliarem de diversas formas durante a visita a Coleção de formigas da CEPLAC.

A todos os amigos que estiveram próximos a mim durante os últimos dois anos: Mirian, Cibele, Confetti, Ana, Breno, Adalberto e a todos os amigos que a pós-graduação me apresentou. Obrigada pelo apoio e pela amizade. Agradeço especialmente à Thayrine, minha companheira de ~~sofimento~~ sala, pela revisão do texto, pelo apoio, pela discussão de ideias e pelos ótimos momentos de ócio criativo.

Ao meu amigo Danilo Oliveira, por todo o apoio e incentivo desde o início da minha graduação. Por ter me ensinado a identificar minhas primeiras formigas e por me encorajar a fazer o que eu gosto. Obrigada ainda pela revisão de textos, pelas aulas de edição de imagens e pelas dicas sobre taxonomia.

Por último e mais importante, agradeço à minha família. À minha mãe, meu maior exemplo de mulher, por me ensinar sabiamente através de toda a sua simplicidade, bondade, coragem, força e dedicação ao próximo. Ao meu pai, por me ensinar a importância do trabalho e do esforço. Aos meus irmãos, cuja convivência ajudou a moldar quem eu me tornei.

“E um dia os homens descobrirão que esses  
discos voadores estavam apenas estudando a  
vidas dos insetos...”

Mário Quintana

## RESUMO

O gênero *Dinoponera* Roger, 1861 (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) é exclusivamente Sul-Americano e se destaca por apresentar as maiores operárias de formigas do mundo, ultrapassando 3,5 cm de comprimento corporal. Apesar de ser um grupo relativamente bem estudado, ainda existe certo grau de incerteza na delimitação das espécies. O objetivo deste trabalho foi revisar taxonomicamente as espécies de *Dinoponera* com base na morfologia externa de operárias. Foram examinados mais de mil espécimes pertencentes a 19 instituições nacionais e estrangeiras. Os resultados indicam nove espécies e duas subespécies para o gênero, todas com ocorrência no Brasil. Dessas, uma espécie é descrita aqui pela primeira vez. As demais espécies são redescritas, exceto *D. snellingi* Lenhart et al., 2013, cujas operárias permanecem desconhecidas. A espécie *D. grandis* (Guérin-Méneville, 1838) é revivida e indicada como sinônimo sênior de *D. australis* Emery, 1901 **n. sin.** Portanto, as espécies que compõem o gênero segundo o presente estudo são *D. gigantea* (Perty, 1833), *D. grandis* **n. stat**, *D. hispida* Lenhart et al., 2013, *D. longipes* Emery, 1901, *D. lucida* Emery, 1901, *D. mutica* Emery, 1901, *D. quadriceps* Kempf, 1971, *D. snellingi* e *D. sp. n.* As subespécies são *D. grandis bucki* Borgmeier, 1937 (**transferida de *D. australis***) e *D. grandis nigricolor* Borgmeier, 1937 (**transferida de *D. australis***). São apresentadas discussões a respeito das variações intraespecíficas e hábitos de vida para todas as espécies. Em geral, novos caracteres são adicionados para endossar a separação entre elas. Uma nova chave de identificação é fornecida, de modo a abranger as variações intraespecíficas.

Palavras-chave: América do Sul. Gamergate. Identificação. Insecta. Taxonomia.



## ABSTRACT

The genus *Dinoponera* Roger, 1861 (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae) is exclusively South American and stands out for having the largest ant workers in the world, exceeding 3.5 cm of body length. Despite being a relatively well studied group, there is still uncertainty in the species delimitation. The objective of this work was to taxonomically revise the species of *Dinoponera* based on the external morphology of workers. More than 1,000 specimens belonging to 19 national and foreign institutions were examined. The results indicate there are nine species and two subspecies for the genus, all occurring in Brazil. One species is described here for the first time and the others are redescribed, except *D. snellingi* Lenhart et al., 2013 whose workers remain unknown. The species *D. grandis* (Guérin-Méneville, 1838) is revived and considered as a senior synonym of *D. australis* Emery, 1901 **n. sin.** The species presently in the genus are *D. gigantea* (Perty, 1833), *D. grandis* **n. stat.**, *D. hispida* Lenhart et al., 2013, *D. longipes* Emery, 1901, *D. lucida* Emery, 1901, *D. mutica* Emery, 1901, *D. quadriceps* Kempf, 1971, *D. snellingi* and *D. sp. n.* and the subspecies are *D. grandis bucki* Borgmeier, 1937 (**transferred from *D. australis***) and *D. grandis nigricolor* Borgmeier, 1937 (**transferred from *D. australis***). Discussions are presented on intraspecific variation and the natural history of all species are discussed. In general, new characters are added to support the separation between them. A new identification key that accounts for intraspecific variation is provided.

Key-words: Gamergate. Identification. Insecta. South America. Taxonomy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação das medidas realizadas nos exemplares de <i>Dinoponera</i> . Operária de <i>Dinoponera gigantea</i> . A: Cabeça em vista frontal; B: Corpo em vista lateral; C: Corpo em vista dorsal. -----	19
Figura 2 - Tipos de pelo; região posterior da cabeça. A: pelos grossos e rígidos ( <i>D. hispida</i> ). B: pelos finos e flexíveis ( <i>D. gigantea</i> )-----	30
Figura 3 - Pecíolo em vista lateral. A: <i>Dinoponera grandis</i> . B: <i>D. lucida</i> -----	30
Figura 4 - Pronoto em vista lateral. A: canto ântero-ventral com dente ( <i>Dinoponera lucida</i> ). B: canto ântero-ventral sem dente ( <i>D. quadriceps</i> ) -----	31
Figura 5 - Mesossoma em vista lateral. CAV: canto ântero-ventral do pronoto; SMP: sutura metapleural-propodeal. A: <i>Dinoponera quadriceps</i> . B: <i>D. gigantea</i> . -----	32
Figura 6 - Metapleura/propódeo, nodo peciolar e primeiro tergito do gáster em vista lateral. A: <i>Dinoponera longipes</i> . B: <i>D. sp. n.</i> C: <i>D. mutica</i> .-----	33
Figura 7 - Operária de <i>Dinoponera gigantea</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -----	76
Figura 8 - Operária de <i>Dinoponera grandis n. stat.</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -----	77
Figura 9 - Operária de <i>Dinoponera hispida</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.	78
Figura 10 - Operária de <i>Dinoponera longipes</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -----	79
Figura 11 - Operária de <i>Dinoponera lucida</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.	80
Figura 12 - Operária de <i>Dinoponera mutica</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -----	81
Figura 13 - Operária de <i>Dinoponera quadriceps</i> . A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -----	82
Figura 14 - Operária de <i>Dinoponera sp.n.</i> A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal. -	83
Figura 15 - Mapa de distribuição das espécies <i>Dinoponera gigantea</i> e <i>D. grandis n. stat.</i> Os círculos maiores correspondem aos espécimes-tipo.-----	84
Figura 16 - Mapa de distribuição das espécies <i>Dinoponera hispida</i> e <i>D. mutica</i> . -----	85
Figura 17 - Mapa de distribuição das espécies <i>Dinoponera longipes</i> e <i>D. lucida</i> . O círculo maior corresponde ao espécime-tipo de <i>D. longipes</i> . -----	86
Figura 18 - Mapa de distribuição das espécies <i>Dinoponera sp. n.</i> e <i>D. quadriceps</i> .....	87

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	11
1.2 OBJETIVO	12
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b>	14
2.1 AQUISIÇÃO DOS ESPÉCIMES E INSTITUIÇÕES DEPOSITÁRIAS	14
2.2 MEDIDAS	16
2.3 TERMINOLOGIA	20
2.4 DESCRIÇÕES E REDESCRIÇÕES	20
2.5 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO	21
2.6 IMAGENS	21
2.7 REGISTROS E MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO	21
<b>3 RESULTADOS</b>	23
3.1 DESCRIÇÃO DO GÊNERO	23
3.2 ESPÉCIES	29
3.3 CHAVE PARA OPERÁRIAS	30
3.4 DESCRIÇÕES DAS ESPÉCIES	33
<i>Dinoponera gigantea</i> (Perty, 1833)	33
<i>Dinoponera grandis</i> (Guérin-Méneville, 1838) n. stat.	39
<i>Dinoponera hispida</i> Lenhart, Dash e Mackay, 2013	48
<i>Dinoponera longipes</i> Emery, 1901	51
<i>Dinoponera lucida</i> Emery, 1901	54
<i>Dinoponera mutica</i> Emery, 1901	60
<i>Dinoponera quadriceps</i> Kempf, 1971	64
<i>Dinoponera</i> sp.n.	71
<i>Dinoponera snellingi</i> Lenhart Dash e Mackay, 2013	74
<b>4 CONCLUSÃO</b>	75
<b>5 IMAGENS</b>	76
<b>6 MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO</b>	84
<b>REFERÊNCIAS</b>	88

## 1 INTRODUÇÃO

As formigas são um dos grupos com maior sucesso ecológico e evolutivo entre os insetos. Elas são cosmopolitas e apresentam uma expressiva diversidade e abundância na maioria dos ecossistemas terrestres (WILSON, 1971; 1990). Estes insetos, pertencentes à família Formicidae, compreendem mais de 13 mil espécies viventes descritas e são importantes agentes no controle da fauna de invertebrados terrestres (HÖLLDOBLER e WILSON, 1990; BOLTON, 2018).

Atualmente a família Formicidae é dividida em 17 subfamílias. No entanto, três delas sozinhas concentram mais de 80% das espécies: Myrmicinae (6.694 espécies), Formicinae (3.152 espécies) e Ponerinae (1.246 espécies) (BOLTON, 2018). Dentre estas, a subfamília Ponerinae Lepeletier, 1835 se destaca por apresentar muitos traços considerados plesiomórficos, como o baixo dimorfismo entre operárias e rainhas, a casta operária monomórfica e a fundação semiclaustral (PEETERS, 1991; WILSON e HÖLLDOBLER, 2005). Além disso, o grupo é caracterizado pela presença de um ferrão bem desenvolvido ligado a uma poderosa glândula de veneno, utilizado principalmente para a captura de presas (SCHMIDT e SHATTUCK, 2014).

Em Ponerinae ocorrem dois fenômenos importantes que diferem do padrão geral em formigas: rainhas ergatoides e perda completa da rainha (PEETERS, 1993). Segundo Peeters (1991), o último fenômeno é mais comum em Ponerinae do que em outras subfamílias porque nesse grupo as operárias geralmente possuem espermateca e são capazes de copular. Embora não haja rainha nesses casos, a divisão do trabalho reprodutivo é mantida por uma série de mecanismos, muito estudados ao longo dos anos (PEETERS e CREWE, 1984; PEETERS e HIGASHI, 1989; WARE et al., 1990; PEETERS, 1991; 1993; MONNIN e RATNIEKS, 1999; MONNIN et al., 2003).

Um dos gêneros mais estudados em Ponerinae é *Dinoponera* Roger, 1861, que possui distribuição exclusivamente sul-americana. Nesse grupo houve a perda da rainha morfológicamente especializada, com a subsequente transferência do papel reprodutivo para operárias denominadas *gamergates* (HASKINS e ZAHL, 1971; PEETERS e CREWE, 1984; MONNIN e PEETERS, 2008). Esse gênero compreende as maiores operárias entre as formigas, que chegam a ultrapassar 3,5 cm de comprimento total do corpo (LENHART et al., 2013). Essas características tornam *Dinoponera* um grupo facilmente distinto de outras Ponerinae, inclusive *Pachycondyla* Smith, 1858, seu grupo-irmão (SCHMIDT, 2013).

O gênero *Dinoponera* foi descrito por Roger (1861) para abrigar *Ponera gigantea* Perty, 1833 e *Ponera grandis* Guérin-Ménéville, 1838, consideradas como espécies sinônimas pelo autor. Em 1926 Bequaert definiu *D. gigantea* como o nome válido para a espécie segundo o princípio de prioridade taxonômica (capítulo 6, artigo 23 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica-ICZN, 4ª edição). Desde então, Emery (1901), Santschi (1921; 1928) e Borgmeier (1937) reconheceram variações e as nomearam como subespécies ou variedades, baseados em caracteres como brilho, forma do pecíolo e coloração do macho. Borgmeier (1937) também elevou uma das variedades - *Dinoponera australis* Emery, 1901 - ao status específico.

Quando Kempf (1971) realizou a primeira revisão taxonômica de *Dinoponera*, havia duas espécies válidas e vários nomes infraespecíficos disponíveis. Em seu trabalho foram elevados cinco nomes à categoria específica. Pouco depois, Kempf (1975) sinonimizou uma das espécies reconhecidas. A classificação do grupo permaneceu estável até Lenhart et al. (2013) realizarem a segunda revisão taxonômica, aumentando a quantidade de espécimes analisados e descrevendo machos. Os autores também descreveram duas novas espécies.

As espécies válidas após a revisão de Lenhart et al. (2013) são: *Dinoponera australis* Emery, 1901, *D. gigantea* (Perty, 1833), *D. hispida* Lenhart et al., 2013, *D. longipes* Emery, 1901, *D. lucida* Emery, 1901, *D. mutica* Emery, 1901, *D. quadriceps* Kempf, 1971 e *D. snellingi* Lenhart et al., 2013. Além disso, *Dinoponera australis* possui duas subespécies: *D. a. bucki* Borgmeier, 1937 e *D. a. nigricolor* Borgmeier, 1937.

Apesar de se tratar de um gênero relativamente bem estudado, Kempf (1971) e Lenhart et al. (2013) reconhecem que alguns problemas podem influenciar sua classificação. Ambas as revisões discutem que existem algumas lacunas geográficas nas distribuições conhecidas das espécies. Outro problema é a existência de espécies em que apenas um dos sexos é descrito, como *D. hispida*, *D. mutica* (apenas fêmeas descritas) e *D. snellingi* (apenas machos descritos). Kempf (1971) acrescenta que a variação morfológica é pouco conhecida e que isso causa certo grau de incerteza sobre a delimitação das espécies. Deste modo, a classificação do grupo pode passar por mudanças à medida que mais espécimes de novas localidades sejam analisados.

## 1.2 OBJETIVO

Os objetivos deste trabalho foram: (I) realizar uma revisão taxonômica do gênero *Dinoponera* por meio da descrição e redescricao de espécies utilizando caracteres da

morfologia externa de operárias; (II) produzir uma chave para a identificação das espécies do gênero; (III) mapear a distribuição das espécies; e (IV) compilar as informações acerca da biologia das espécies.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 AQUISIÇÃO DOS ESPÉCIMES E INSTITUIÇÕES DEPOSITÁRIAS

Foram examinados 1014 espécimes de *Dinoponera*. O material reunido para este estudo provém de 19 instituições nacionais e estrangeiras. As instituições, seus acrônimos e os curadores responsáveis pelas coleções de formigas estão listados abaixo.

**CPDC** - Centro de Pesquisas do Cacau, Comissão Executiva do Plano de Lavoura Cacaueira, Ilhéus, BA, Brasil. Dr. Jacques Hubert Charles Delabie.

**DZUP** - Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná: Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil. Dr. Rodrigo Feitosa.

**ICNC** - Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C., Colômbia. Dr. Fernando Fernández Castiblanco.

**MCSN** - Museo Civico de Storia Naturale “Giacomo Doria”, Gênova, Itália. (exame de espécime cujas imagens estão disponíveis na plataforma de imagens AntWeb.org).

**MNHNP** - Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, San Lorenzo, Assunção, Paraguai. Dr. Bolívar Rafael Garcete-Barrett.

**MPEG** - Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, PA, Brasil. Dr. Rogério Rosa da Silva.

**MuBio/UFGD** - Museu da Biodiversidade - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, Brasil. Dr. Rogério Silvestre.

**MZSP** - Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Dr. Carlos Roberto Ferreira Brandão.

**UEG** - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, GO, Brasil. Dra. Hélida Ferreira da Cunha.



**UEMS** - Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, Dourados, MS, Brasil. Dr. William Fernando Antonialli Junior.

**UFES** - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. Dr. Marcelo Teixeira Tavares.

**UFOPA** - Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA - Brasil. Dra. Iracenir Andrade dos Santos.

**UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. Dra. Luciana Regina Podgaiski.

**UFRN** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Dr. Arrilton Araújo de Souza.

**UFSC** - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. Dr. Benedito Cortês Lopes.

**UFV** - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil. Dr. José Henrique Schoereder.

**UnB** – Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Dr. Antônio Aguiar.

**ZSM** - Zoologischen Staatssammlung München, Munique, Bavaria, Alemanha. Dr. Stefan Schmidt.

**ZUFMS** - Coleção Zoológica de Referência da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil. Dr. Gustavo Graciolli.

A maior parte dos espécimes revisados foi proveniente de empréstimos recebidos via correios. Também foram recebidos espécimes de colegas de diversas instituições do país como doação ao DZUP. Foram realizadas duas visitas ao MZSP e uma à CPDC, onde alguns espécimes de *Dinoponera* foram separados como empréstimo ao DZUP.

Quatro espécimes-tipo (o lectótipo e dois paralectótipos de *Dinoponera gigantea* e o lectótipo de *D. grandis*) foram recebidos via correios do ZSM. O holótipo de *D. longipes* foi

analisado por meio de fotografias disponíveis na base de imagens online AntWeb (2018). Também foi possível analisar os síntipos de duas subespécies nas visitas ao MZSP. Os demais espécimes-tipo não foram destinados ou devolvidos às suas instituições depositárias desde a revisão de Lenhart et al. (2013). Portanto, até o momento não foi possível examinar o restante do material-tipo referente aos nomes disponíveis no gênero.

A lista de material examinado consta logo após o tópico sobre a história natural de cada espécie. Apenas o material-tipo é listado separadamente, no histórico taxonômico. Todas as informações legíveis dos rótulos foram transcritas. No entanto, para fins de interpretação, foi adotada a seguinte sequência: país (grafado em negrito e com letras maiúsculas), seus respectivos estados/províncias (grafados em negrito) e suas respectivas localidades (em nível mais específico possível, incluindo o nome de municípios, rios, parques, tipos de ambiente e fitofisionomias), todos em ordem alfabética. Todas as vezes que o nome do município foi escrito de forma abreviada no rótulo, o restante da informação foi escrito entre colchetes. Nos casos em que o nome foi escrito de forma errada ou dúbia, a forma correta/interpretada foi escrita normalmente e a forma apresentada no rótulo foi escrita entre parênteses. Também foram transcritas as coordenadas geográficas (convertidas para graus decimais) e altitude (em metros acima do nível do mar) quando presentes nos rótulos. Em seguida estão representados: data, coletor, expedição e/ou nome da coleção de origem (no caso de coleções históricas doadas a museus), códigos de identificação individual e qualquer outra informação adicional, nesta ordem. Quando dois ou mais espécimes apresentaram os mesmos dados de localização, data e coletor, eles foram considerados dentro de uma mesma série. Nesses casos, se os códigos de identificação individual eram diferentes, eles foram transcritos separando as informações de cada espécime por “\”. Ao final da transcrição dos rótulos de cada série foi representado entre parênteses o número de espécimes examinados, com o símbolo “♀” usado para indicar operárias. Por último, foi indicada a instituição depositária entre colchetes. Cada série foi separada por ponto e vírgula.

## 2.2 MEDIDAS

Foram medidas 204 formigas utilizando um retículo micrométrico acoplado à ocular de um estereomicroscópio Zeiss Stemi DV4 com magnificação máxima de 32X. As medidas, índices e abreviaturas selecionados foram baseados nos trabalhos de Lenhart et al. (2013) e Lattke (2011), com algumas adições, e são apresentadas em milímetros.

Foram medidos espécimes que representam os extremos da variação do tamanho intraespecífico. O número de espécimes medidos foi colocado entre parênteses no início das descrições, seguido pelas medidas. Os espécimes-tipo, quando medidos, foram representados primeiro, seguidos pelas medidas dos demais espécimes, que são sempre colocadas entre parênteses, com o menor e o maior valor separados por traço. Abaixo estão listadas as medidas empregadas e suas abreviações (FIGURA 1).

**CC:** comprimento da cabeça. Em vista frontal, uma linha mediana traçada na cabeça desde o ponto médio da margem anterior do clipeo até a margem posterior da cabeça.

**LC:** largura da cabeça. Largura máxima da cabeça em vista frontal, sem incluir os olhos.

**CM:** comprimento da mandíbula. Uma linha reta do ápice mandibular à margem externa da articulação com o clipeo.

**CE:** comprimento do escapo antenal. Comprimento máximo do primeiro antenômero sem contar o bulbo e o pedicelo antenal.

**CO:** comprimento do olho. Comprimento do olho no maior diâmetro no eixo vertical.

**LO:** largura do olho. Largura do olho no maior diâmetro no eixo horizontal.

**CMS:** comprimento do mesossoma/medida de Weber. Em perfil, uma linha diagonal do ponto médio entre as faces anterior e dorsal pronoto até o canto póstero-ventral da metapleura.

**CFP:** comprimento do fêmur posterior. O comprimento máximo do fêmur posterior desde o final de sua articulação com o trocânter até o ápice de sua articulação com a tíbia.

**CP:** comprimento do pecíolo. Em perfil, comprimento longitudinal máximo entre as margens anterior e posterior do nodo peciolar.

**AP:** altura do pecíolo. Em perfil, a altura máxima traçando uma linha transversal entre as margens ventral (sem contar o processo subpeciolar) e dorsal do nodo peciolar.

**LP:** largura do pecíolo. Em vista dorsal, largura máxima traçando uma linha transversal entre as margens laterais.

**CG:** comprimento do gáster. Em perfil, uma linha diagonal do limite posterior do pecíolo até o ponto póstero-dorsal onde termina o tergito abdominal IV.

**CT:** comprimento total (CM+CC+CMS+CP+CG)

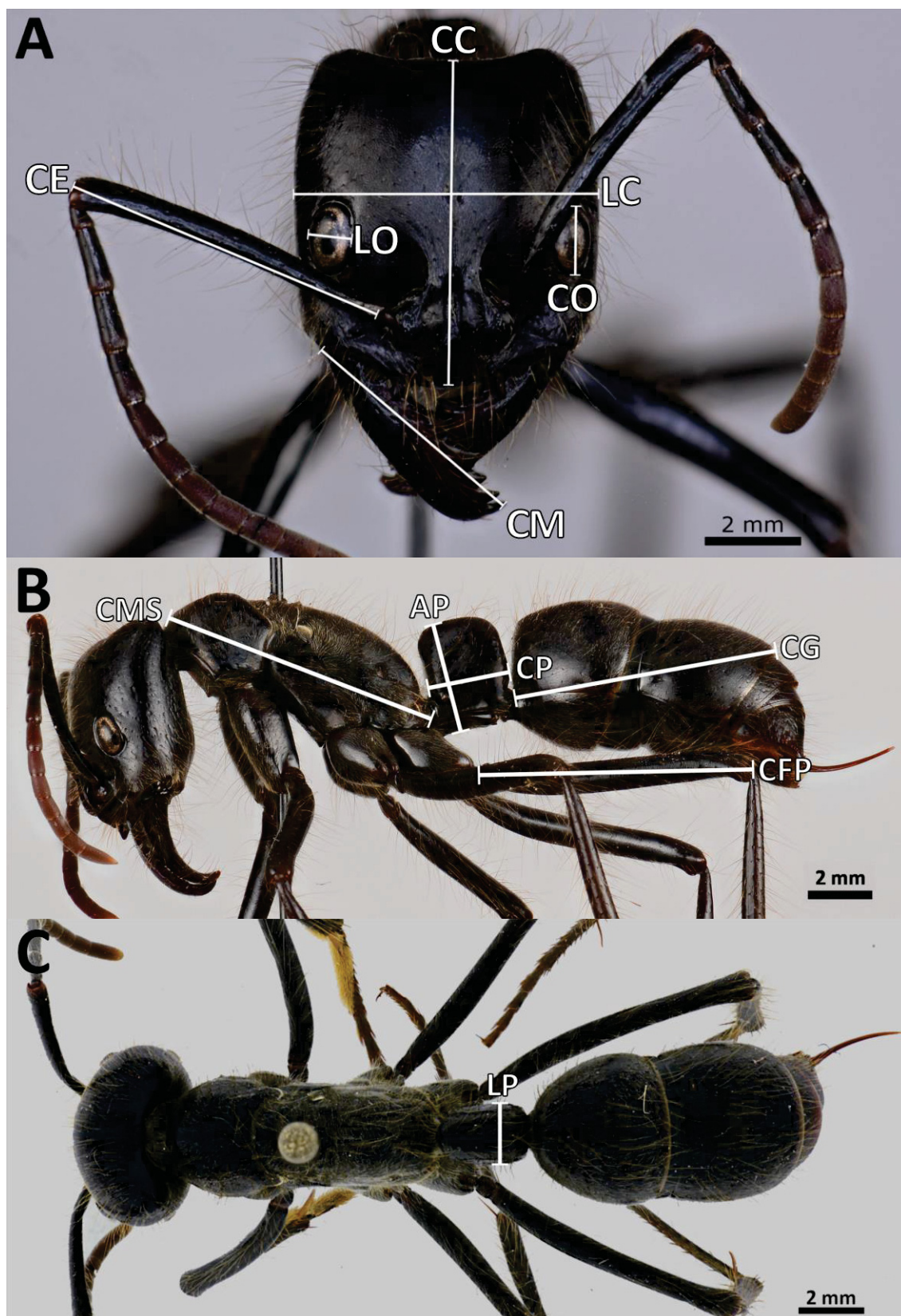
**IC:** índice cefálico:  $LC/CC$

**IE:** índice do escapo:  $CE/LC$

**IO:** índice ocular:  $CO/LC$

**IDP:** índice dorsal do pecíolo:  $LP/CP$

Figura 1 - Representação das medidas realizadas nos exemplares de *Dinoponera*. Operária de *Dinoponera gigantea*. A: Cabeça em vista frontal; B: Corpo em vista lateral; C: Corpo em vista dorsal.



## 2.3 TERMINOLOGIA

Uma vez que as *gamergates* são idênticas às demais fêmeas quanto à sua morfologia externa, o termo “operária” foi utilizado para se referir a qualquer espécime do sexo feminino, independente de seu status reprodutivo. A nomenclatura utilizada para descrever/redescrever as espécies quanto à morfologia externa segue Bolton (1994), Keller (2011) e Boudinot (2015). Apesar de todas as descrições se referirem a operárias, o trabalho de Boudinot (2015) foi utilizado para nomear algumas estruturas já descritas para machos de *Dinoponera*. A esculturação corporal segue Harris (1979) e a orientação dos pelos segue a classificação de Wilson (1955). Além disso, os termos foram revisados utilizando o glossário de Hymenoptera disponível no *Hymenoptera Anatomy Ontology Portal* (YODER et al., 2010; HYMENOPTERA ANATOMY CONSORTIUM, 2018).

## 2.4 DESCRIÇÕES E REDESCRIÇÕES

O gênero e cada uma das espécies possui uma breve diagnose com as principais características que combinadas as distinguem de outros táxons. Em seguida são apresentadas as medidas (para as espécies) e a descrição completa de todas as estruturas observadas. Cada descrição contém cinco parágrafos: o primeiro para a cabeça, outros para o mesossoma, pecíolo e metassoma, respectivamente, e o último com uma caracterização geral do corpo. As características comuns a todo o gênero não são repetidas nas descrições das espécies. A ordem de descrição é sempre da região anterior para a posterior, no sentido dorso-ventral. Apenas para estruturas como aparelho bucal, antenas e pernas essa ordem não foi seguida. Cada estrutura/segmento foi caracterizado quanto à forma, esculturação e pilosidade, respectivamente. Quanto à localização ou orientação de estruturas na cabeça, foram utilizados os termos “interno” para estruturas mais próximas ao eixo longitudinal mediano e “externo” para estruturas mais próximas à margem lateral cefálica.

A descrição das espécies segue a ordem alfabética. Após cada descrição há um tópico com comentários a respeito das eventuais dificuldades de identificação, espécies similares e variações encontradas, assim como comentários gerais sobre o histórico taxonômico, quando pertinente. Em seguida há tópicos sobre distribuição geográfica, hábitos de vida e material examinado, respectivamente.

Para a visualização das estruturas recomenda-se o uso de equipamentos com luz fria, aumento mínimo de 32 vezes e lente com micrômetro para realizar medidas. Alguns



espécimes podem estar cobertos por gordura, o que dificulta a visualização de caracteres como a microesculturação e o brilho do tegumento. Em muitos casos, um pincel umedecido com álcool pode ser necessário.

A nova espécie descrita nesse trabalho não foi nomeada e, portanto, está referida como *Dinoponera* sp. n. Também não foram designados espécimes-tipo para esta espécie. Essas medidas foram adotadas porque dissertações de mestrado não atendem aos critérios mínimos de nomenclatura do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (capítulo 3, artigo 8 do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica-ICZN, 4º edição).

## 2.5 CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

A chave de identificação foi elaborada buscando a utilização de caracteres de fácil reconhecimento e que abrangessem a maior variação intraespecífica possível. Para tanto, é necessário observar todas as características de cada passo em conjunto. A chave de identificação contém, sempre que necessário, imagens para facilitar a identificação das estruturas citadas.

## 2.6 IMAGENS

Imagens de alta resolução foram obtidas para ilustrar as espécies. Foi utilizada uma câmera fotográfica Nikon D7100 com lente macro de 105 mm. A captura das imagens foi feita utilizando um controle remoto e para cada formiga foram tiradas várias fotografias em diferentes planos focais. A câmera se movia em um trilho horizontal apoiado sobre um tripé e o foco foi controlado manualmente. O espécime foi posicionado em uma superfície plana a poucos centímetros da lente. Como plano de fundo para as fotografias foi utilizada uma placa branca de polietileno que refletia parcialmente a luz. Um flash de luz com difusor branco foi posicionado em cada lado da lente da câmera e uma folha de E.V.A. (espuma de artesanato) branca foi posicionada acima do espécime, na altura da lente, para minimizar os efeitos de luz externa. O empilhamento das imagens foi feito utilizando o programa Zerene Image Stacker 1.04 e as edições foram feitas no GIMP 2.10.8. As demais ilustrações foram feitas no programa Inkscape 0.92.3.

## 2.7 REGISTROS E MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO



A distribuição de cada espécie foi obtida a partir das informações dos espécimes examinados. Quando os espécimes não apresentavam dados de georreferenciamento no rótulo, as coordenadas foram obtidas a partir da localização do ponto central da localidade indicada. A ferramenta utilizada nesse processo foi o Google Earth 9.2.73.2. Os mapas de distribuição foram feitos utilizando o programa QGis 2.18.23 e são apresentados juntos, ao final de todas as descrições.

### 3 RESULTADOS

#### 3.1 DESCRIÇÃO DO GÊNERO

##### ***Dinoponera* Roger, 1861**

*Dinoponera* Roger, 1861: 37. Espécie-tipo: *Ponera gigantea* Perty, 1833.

**Diagnose.** Comprimento total do corpo maior que 2,3 cm. Largura da cabeça maior que 0,4 cm. Margem anterior do clipeo com dente lateral posicionado no mesmo eixo longitudinal que a inserção antenal. Fileira de espinhos curtos no pigídio e hipopígio. Mandíbula subtriangular.

**Descrição.** Cabeça em vista frontal sub-retangular, margem posterior côncava e margens laterais subparalelas. Canto occipital fortemente areolado e opaco a liso (sem microesculturação visível em aumento de até 50 vezes) e com brilho azulado/iridescente; geralmente arredondado. Em vista frontal, margem anterior do clipeo com dente lateral posicionado no mesmo eixo longitudinal que a inserção antenal. Porção mediana do clipeo com protuberância longitudinal anteriormente ampla que se estreita posteriormente entre os lobos frontais. Clipeo geralmente areolado na região mediana e liso ou estriado na lateral; pelos longos (maiores ou do mesmo tamanho que o dente clipeal) presentes em toda a margem anterior; curta fileira de pelos curtos geralmente presente ao lado externo do dente. Estrias oblíquas próximas à fossa tentorial anterior. Lobo frontal bem desenvolvido, cobrindo a maior parte da inserção antenal; porção anterior nitidamente elevada em relação à superfície circundante; margem interna formando fina faixa longitudinal em nível inferior ao restante da superfície do lobo frontal; região anterior geralmente areolada; estrias longitudinais fortes na constrição posterior. Área malar com estrias longitudinais/oblíquas ausentes ou presentes em grau variável; se presentes, estrias podem atingir toda a margem anterior do olho e se estender pela gena, onde raramente ultrapassam a margem posterior do olho. Gena variando de lisa e iridescente à areolada e opaca; pelos em densidade variável. Porção anterior da gena com estrias longitudinais presentes ou ausentes e densa pubescência apressa presente (especialmente em *D. grandis*). Olho elíptico e amplamente convexo, localizado na metade anterior e ocupando menos de  $\frac{1}{4}$  da margem lateral cefálica; não toca a margem lateral da cabeça em vista frontal. Linha impressa presente ao redor da circunferência ocular. Região entre olho e lobo frontal geralmente com pubescência apressa que se estende posteriormente

até a fronte. Fronte lisa e brilhante a areolada e opaca; inserções dos pelos em pontos que se apagam gradualmente no sentido longitudinal (muito visível em *D. hispida*, cujos pelos são mais grossos e estão associados a maiores irregularidades no tegumento); pelos em densidade variável. Fronte com pubescência apressa inserida em pontos conspícuos no tegumento; em muitos casos, pubescência muito esparsa ou ausente na porção mediana e aumentando em densidade em direção à lateral. Sulco longitudinal mediano se estendendo entre os lobos frontais até a fronte, onde geralmente forma uma pequena depressão. Antena com 12 segmentos. Escapo se estendendo além da margem posterior da cabeça; comprimento geralmente maior que a largura da cabeça; liso ou areolado; pelos em densidade variável. Seis primeiros segmentos funiculares geralmente se tornando mais largos em direção ao ápice (mais evidente em *D. hispida*); funículo com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo) geralmente apenas nos primeiros segmentos, raramente nos 4-5 segmentos apicais; segmentos funiculares densamente cobertos por pubescência apressa muito curta. Superfície ventral da cabeça lisa e brilhante a levemente areolada e opaca; estrias ausentes ou presentes, podendo se concentrar apenas na metade anterior; pelos em densidade variável; dente hipostomal com estrias longitudinais geralmente presentes. Labro liso ou com leves estrias/pontos transversais; sulco longitudinal mediano presente ou ausente. Mandíbula subtriangular; geralmente com sete dentes; um dente basal separado dos seis apicais por diástema; dorso com estrias longitudinais fracas apenas na base ou por toda a margem mastigatória; pelos longos presentes na margem mastigatória; tegumento amplamente escavado onde se inserem os pelos. Mandíbula, em perfil, longa e ventralmente curvada. Em vista ventral, mandíbula com leve sulco longitudinal basal que desaparece gradualmente; sulco longitudinal impresso por toda a margem mastigatória, onde se insere uma fileira de pelos longos e flexíveis. Estipe com margens periféricas mais elevadas em relação à área discal; disco geralmente liso, em alguns casos com rugas; geralmente dois pelos longos e flexíveis visíveis na base (não foi possível observar em todos os espécimes). Submento com leve sulco na base; protuberância na porção mediana; geralmente sem microesculturação visível. Fórmula palpal 4, 4.

Em perfil, margem dorsal do mesossoma levemente dividida pela junção promesonotal; pronoto em nível levemente superior que o restante do mesossoma. Em perfil, margem dorsal do pronoto convexa; ângulos umerais ausentes, discretos ou acentuados. Canto ântero-ventral do pronoto arredondado, angulado ou com dente; superfície lateral densamente coberta por pubescência apressa a decumbente. Em vista dorsal, pronoto densamente pubescente e pontuado na porção cervical; superfície discal lisa e brilhante a areolada e opaca; tegumento regular ou com rugas. Propleura densamente pubescente e pontuada. Processo

prosternal mais comprido que largo. Em perfil, mesonoto e propódeo contínuos e amplamente convexos, sutura metanotal levemente impressa. Mesopleura e mesosterno separados por carena bem desenvolvida. Anepisterno geralmente com fossa mesopleural próxima à sutura mesometapleurale e ao esclerito espiracular metatorácico. Sutura mesometapleurale reta e bem desenvolvida. Esclerito espiracular metatorácico ovóide. Propódeo com declividade arredondada e contínua em perfil; abertura do espiráculo propodeal em forma de fenda vertical/oblíqua; espiráculo no mesmo nível que a superfície propodeal circundante; sutura metapleurale-propodeal bem marcada e reta e/ou fraca e sinuosa. Superfície mesometapleurale e lateral do propódeo com pubescência apressa que varia quanto ao tamanho e densidade. Dorso do mesonoto e propódeo geralmente densamente cobertos por pontos e com pubescência convergindo medianamente. Mesossoma geralmente com muitos pelos longos; a distância entre cada pelo geralmente é menor que metade de seu comprimento. Pernas longas. Coxas, fêmures e tíbias areolados ou lisos; pelos longos por toda a superfície (distância entre cada pelo menor que metade de seu comprimento). Ápice da protíbia com seta robusta e esporão pectinado bem desenvolvido; esporão pectinado lamelado na base interna. Protíbia com pubescência concentrada na superfície oposta à seta robusta. Meso- e metatíbia com fileira de setas robustas ao redor de todo o ápice; ápice com esporão simples e outro pectinado; pubescência concentrada na superfície oposta ao esporão pectinado. Superfície posterior do probasitarso com concavidade basal contendo uma fileira de setas curtas marrom escuras e outra fileira paralela com pelos muito finos e marrom claros; pelos grossos de coloração amarela cobrindo completamente a superfície. Tarsos com setas escuras por toda a extensão, mais concentradas ventralmente e no ápice de cada tarsômero. Garras tarsais bidentadas; arólio ausente.

Em perfil, nodo peciolar geralmente no formato de um bloco robusto mais alto que comprido; superfície lateral lisa e iridescente à areolada e opaca; margem anterior com pelos curtos esbranquiçados decumbentes. Em vista dorsal, nodo peciolar mais comprido que largo; mais estreito que o propódeo e o 3º tergito abdominal; formato retangular a ligeiramente triangular (com margens laterais convergindo ântero-dorsalmente), sempre com os cantos arredondados; tegumento iridescente ou opaco. Pelos presentes em densidade variável. Superfície posterior geralmente com um sulco longitudinal superficial. Em perfil, altura do esternito peciolar sempre maior anteriormente que posteriormente; processo subtriangular anterior com ápice arredondado ou carenado longitudinalmente.

Em perfil, margem anterior do tergito abdominal III (primeiro do gáster) amplamente convexa e vertical; margem dorsal amplamente convexa; ângulo ântero-ventral do esternito

abdominal III com prora discreta e levemente côncava. Espiráculos redondos. Em vista dorsal, tergito abdominal III liso e brilhante a areolado e opaco; pelos presentes em comprimento e densidade variável; pubescência ausente, presente em toda a superfície ou concentrada apenas na lateral. Pretergito abdominal IV com finas estrias transversais e fileira estridulatória de tamanho variável (geralmente bem desenvolvida em *D. lucida* e *D. longipes*). Pigídio e hipopígio com fileira de espinhos pequenos ao redor do ferrão. Ápice do hipopígio terminando em dois espinhos robustos triangulares, que geralmente ficam escondidos pelo pigídio.

Comprimento total do corpo (CT) maior que 2,3 cm. Tegumento preto, variando de brilhoso e sem microesculturação nítida a opaco e com microesculturação areolada. Corpo geralmente coberto por pelos longos. Inserções dos pelos e da pubescência formando pontos no tegumento, cujo nível de impressão varia entre as espécies.

**Comentários.** Esse gênero raramente é confundido com outros devido ao seu enorme tamanho. *Dinoponera* compartilha algumas sinapomorfias com *Pachycondyla*, sendo a mais notável a presença de fileira de espinhos no hipopígio em cada lado do ferrão. No entanto, *Pachycondyla* não possui dente na margem anterior do clipeo e raramente ultrapassa 2 cm de comprimento total do corpo.

Santos et al. (2012) sugerem que a presença de um par de cromossomos pseudo-acrocênticos em *D. grandis*, *D. gigantea*, *D. lucida* e *D. quadriceps* poderia ser uma sinapomorfia cariotípica do gênero.

**Distribuição.** *Dinoponera* possui registros de ocorrência em quase todo o território brasileiro, com exceção dos estados de Alagoas, Amapá, Roraima e Rio de Janeiro. Também ocorre em outros países da América do Sul, como Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina. Segundo Lenhart et al. (2013), *Dinoponera* ocorre no Equador e na Guiana. No entanto, é provável que o único registro para a Guiana se trate de um erro de rotulagem, uma vez que não foram encontrados outros registros em toda a região entre o Rio Negro, no Amazonas, e o distrito de Bartica, na Guiana.

**História Natural.** Os ninhos são construídos sempre no solo, geralmente próximos à base de árvores ou em áreas sombreadas pela vegetação (ARAUJO et al., 1990; MORGAN, 1993; PAIVA e BRANDÃO, 1995; FOURCASSIÉ et al., 1999; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002; PEIXOTO et al., 2010; MEDEIROS et al., 2016). Cada ninho pode ter de uma a trinta

entradas, e alguns podem ser polidômicos (MORGAN, 1993; PAIVA e BRANDÃO, 1995; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002). As entradas podem conter galhos e terra solta ao redor, formando montículos em *D. longipes* (MORGAN, 1993; FOURCASSIÉ et al., 1999; PEIXOTO et al., 2010). A profundidade varia de 10 cm a 141 cm, com as espécies de ambientes mais áridos, como *D. quadriceps* e *D. grandis* geralmente possuindo ninhos mais profundos. Os ninhos se distribuem em manchas, e o arranjo espacial dentro de cada uma pode ser aleatório ou influenciado pela competição territorial intraespecífica (PAIVA e BRANDÃO, 1995; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002; VASCONCELLOS et al., 2004). A densidade local de ninhos pode variar de 15 a 180 por hectare (VASCONCELLOS et al., 2004; TILLBERG et al., 2014). Em *D. longipes*, Morgan (1993) estimou que a distância média entre ninhos é de 35 m.

O número médio de operárias por colônia varia de 13 a 78, podendo chegar a mais de 140 em *D. quadriceps* (PAIVA e BRANDÃO, 1995; MONNIN e PEETERS, 1998; MONNIN et al., 2003). A divisão de trabalho se dá principalmente pelo polietismo etário, com as mais velhas responsáveis por atividades fora do ninho (PEIXOTO et al., 2008). O forrageamento é sempre solitário, independente do tamanho do recurso encontrado (ARAÚJO e RODRIGUES, 2006; AZEVEDO et al., 2014). A dieta é onívora, com preferência por sementes de angiospermas e invertebrados vivos ou mortos (FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002; ARAÚJO e RODRIGUES, 2006; PEIXOTO et al., 2010; TILLBERG et al., 2014). Cada operária mantém fidelidade à mesma rota de forrageamento, com apenas pequenos desvios enquanto procura alimento (FOURCASSIÉ et al., 1999; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002; VASCONCELLOS et al., 2004; TILLBERG et al., 2014). Estudos sugerem que a orientação espacial ocorre principalmente através de pistas visuais em larga escala de paisagem (FOURCASSIÉ et al., 1999; ARAÚJO e RODRIGUES, 2006; TILLBERG et al., 2014).

Em *Dinoponera* houve a perda total da rainha, de modo que a reprodução é realizada por *gamergates* (HASKINS e ZAHL, 1971; PEETERS e CREWE, 1984; ARAUJO et al., 1990; PEETERS, 1991; PEIXOTO et al., 2008). Todas as operárias possuem potencial reprodutivo, porém um sistema hierárquico de dominância garante que geralmente as colônias sejam monogínicas (MONNIN e PEETERS, 1999; MONNIN et al., 2003; PEIXOTO et al., 2008). Cada colônia possui operárias de elevado status hierárquico que geralmente disputam pelo papel reprodutivo. Essas operárias são frequentemente denominadas alfa, beta, gama e delta, categorizadas assim através da frequência e intensidade que realizam determinados comportamentos (MONNIN e PEETERS, 1999; PEIXOTO et al., 2008). A *gamergate* sempre

é a operária alfa, isto é, com maior status na colônia (MONNIN e PEETERS, 1999). As interações agonísticas realizadas por operárias de maior status geralmente são o bloqueio, o encurvamento do gáster com prisão e fricção da antena e apenas o encurvamento do gáster (MONNIN e PEETERS, 1999; PEIXOTO et al., 2008). Quando uma beta, gama ou delta põe ovos não fertilizados, a *gamergate* com frequência os reconhece e destrói por oofagia (MONNIN e PEETERS, 1997).

A hierarquia de dominância também é determinada pela idade (ARAUJO et al., 1990). Geralmente apenas operárias jovens ocupam as posições mais altas no ranking hierárquico (MONNIN e PEETERS, 1999). Segundo Araujo et al. (1990) isso acontece porque à medida que as operárias envelhecem seus ovários se atrofiam e elas perdem a capacidade reprodutiva. Sendo assim, uma operária recém-emergida possui grandes chances de se tornar uma beta e, possivelmente, uma alfa (ARAUJO et al., 1990; MONNIN e PEETERS, 1999). *Gamergates*, no entanto, podem ser velhas, o que sugere que a fertilização é um fator importante que impede que os ovários se atrofiem (ARAUJO et al., 1990).

A reprodução acontece quando uma alfa virgem sai do ninho durante a noite e espera um macho para fertilizá-la (HASKINS e ZAHL, 1971; MONNIN e PEETERS, 1998). A atração do macho provavelmente ocorre através de feromônios produzidos apenas pela alfa (MONNIN e PEETERS, 1998). Após a cópula, a genitália do macho fica presa à da *gamergate* e isso garante que ela seja monândrica (MONNIN e PEETERS, 1998). A alfa recém-fecundada pode substituir uma *gamergate* que eventualmente tenha morrido ou pode fundar uma nova colônia por fissão (MONNIN e PEETERS, 1998). A fissão pode ocorrer gradualmente, como demonstrado para *D. lucida* e *D. quadriceps* (PEIXOTO, 2010; MEDEIROS e ARAÚJO, 2014). Inicialmente a nova *gamergate* e outras operárias podem migrar para um ninho próximo e continuar em contato com o ninho parental. Após esse estágio polidômico, que pode durar meses, as duas colônias se isolam completamente e se tornam independentes (PEIXOTO, 2010; MEDEIROS e ARAÚJO, 2014).

Muitos invertebrados podem coabitar nos ninhos de *Dinoponera*. Entre os grupos mais encontrados estão Termitidae, Gastropoda, Corinnidae, Zygentoma, Tenebrionidae, Hiteridae, Phoridae e Isopoda (PAIVA e BRANDÃO, 1995; VASCONCELLOS et al., 2004). Formigas do gênero *Pheidole* frequentemente são encontradas em ninhos de diversas espécies de *Dinoponera* (PAIVA e BRANDÃO, 1995; PEIXOTO et al., 2010; VASCONCELLOS et al., 2004).



### 3.2 ESPÉCIES

As espécies propostas no presente estudo são listadas abaixo, juntamente com uma breve descrição das localidades onde cada uma ocorre.

***Dinoponera gigantea*** (Perty, 1833): Brasil: Amazonas, Maranhão, Pará e Norte de Mato Grosso. Peru: Loreto.

***D. grandis*** (Guérin-Ménéville, 1838) **n. stat.; n. sin. sênior** de *D. australis* Emery, 1901: Argentina: Misiones. Bolívia: Santa Cruz. Brasil: Sul do Tocantins ao Sul do Rio Grande do Sul. Paraguai: Amambaí, Itapúa, Misiones, San Pedro.

***D. hispida*** Lenhart et al., 2013: Brasil: Pará.

***D. longipes*** Emery, 1901: Brasil: Acre. Colômbia: Amazonas, Caquetá. Peru: Amazonas, Leoncio Prado, San Martin, Tocache.

***D. lucida*** Emery, 1901: Brasil: Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo\* e Rio de Janeiro\*

***D. mutica*** Emery, 1901: Bolívia: Santa Cruz. Brasil: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Rondônia. Paraguai: Alto Paraguai, Boquerón.

***D. quadriceps*** Kempf, 1971: Brasil: Bahia, Ceará, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe.

***D. snellingi*** Lenhart et al., 2013 (operária desconhecida): Brasil: Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

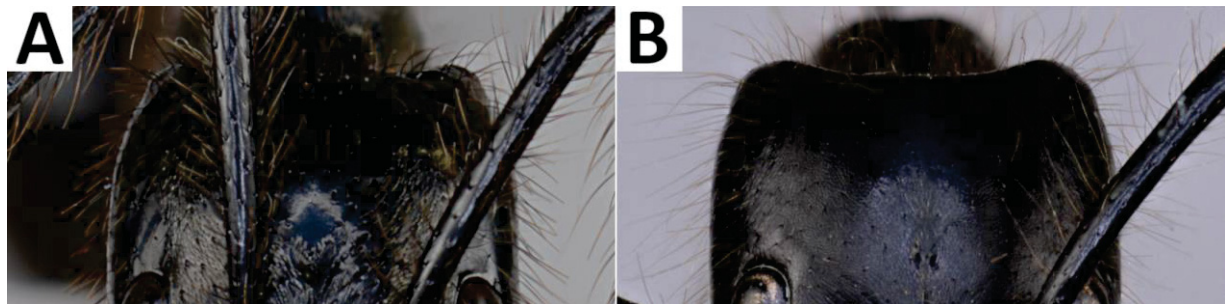
***D. sp.n.***: Brasil: Rondônia e Amazonas.

\*registro duvidoso.

### 3.3 CHAVE PARA OPERÁRIAS

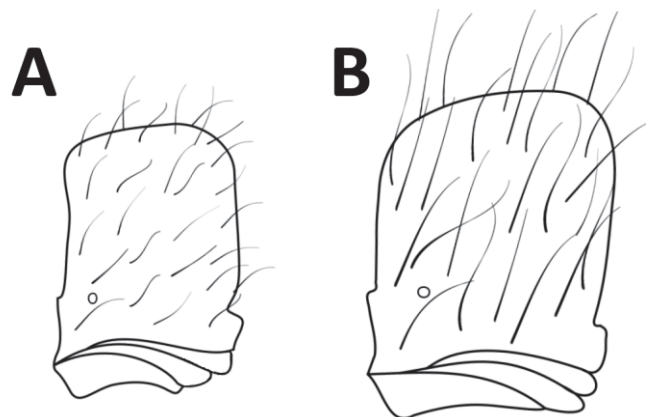
1. – Corpo coberto por pelos grossos e rígidos (FIGURA 2A). Face ventral da cabeça com finas estrias transversais na parte posterior e tegumento liso e com brilho iridescente/azulado na parte anterior.....*D. hispida* (FIGURA 9)
- Corpo com pelos finos e flexíveis (FIGURA 2B). Face ventral da cabeça sem finas estrias transversais na parte posterior; se estrias presentes, então tegumento areolado e opaco na parte anterior.....2

Figura 2 - Tipos de pelo; região posterior da cabeça. A: pelos grossos e rígidos (*D. hispida*). B: pelos finos e flexíveis (*D. gigantea*)



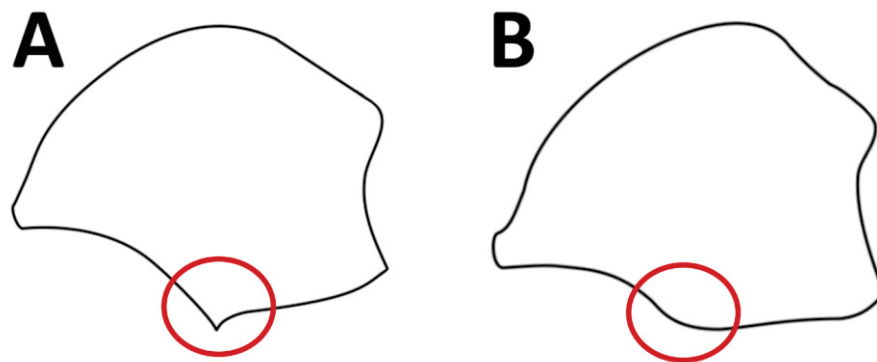
2. – Em vista lateral, nodo peciolar curto e robusto ( $IDP \geq 0,8$ , FIGURA 3A) e tamanho total do corpo (CT) menor que 2,7 cm.....3
- Difere em pelo menos um dos caracteres acima.....6

Figura 3 - Peciolo em vista lateral. A: *Dinoponera grandis*. B: *D. lucida*



3. – Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando ângulo agudo (FIGURA 4A).....4
- Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto sem dente e formando um ângulo aberto(?) (FIGURA 4B).....5

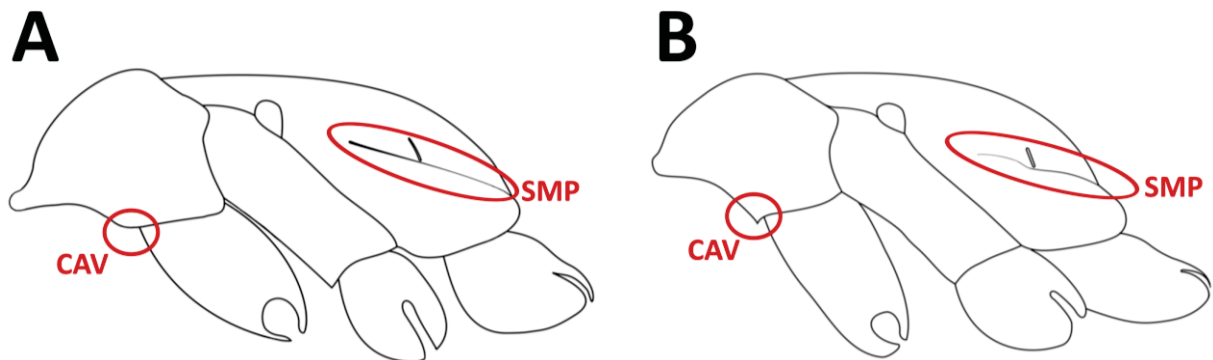
Figura 4 - Pronoto em vista lateral. A: canto ântero-ventral com dente (*Dinoponera lucida*). B: canto ântero-ventral sem dente (*D. quadriceps*)



4. – Primeiro tergito do gáster sempre liso (sem microesculturação visível) e com brilho azulado/iridescente; em perfil, ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível nitidamente mais baixo que o pósterio-dorsal (FIGURA 3B).....*D. lucida* (parte) (FIGURA 11)
- Primeiro tergito do gáster areolado e opaco; se com leve brilho, microesculturação areolada sempre visível; em perfil, ângulos ântero- e pósterio-dorsais do nodo peciolar em nível subigual (FIGURA 3A).....*D. grandis* (parte) (FIGURA 8)
5. – Superfície ventral da cabeça estriada; sutura metapleurale-propodeal sinuosa..... *D. grandis* (parte) (FIGURA 8)
- Superfície ventral da cabeça com estrias restritas à região do dente hipostomal; sutura metapleurale-propodeal reta (FIGURA 5A).....  
.....*D. quadriceps* (parte) (FIGURA 13)
6. – Primeiro tergito do gáster areolado e opaco.....7
- Primeiro tergito do gáster liso e com brilho azulado/iridescente.....8

7. – Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou formando ângulo maior que 90° (FIGURA 5A - CAV). Sutura metapleur-propodeal bem marcada e reta (FIGURA 5A - SMP). Superfície ventral da cabeça sem estrias.....  
..... *D. quadriceps* (parte) (FIGURA 13)
- Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando ângulo menor que 90° (FIGURA 5B - CAV). Sutura metapleur-propodeal fraca e/ou sinuosa (FIGURA 5B - SMP). Superfície ventral da cabeça com estrias pelo menos na metade anterior..... *D. gigantea* (FIGURA 7)

Figura 5 - Mesossoma em vista lateral. CAV: canto ântero-ventral do pronoto; SMP: sutura metapleur-propodeal. A: *Dinoponera quadriceps*. B: *D. gigantea*.



8. – Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando ângulo menor que 90° (FIGURA 4A)..... *D. lucida* (parte) (FIGURA 11)
- Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou formando ângulo maior que 90° (FIGURA 4B)..... **9**
9. – Em perfil, ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível nitidamente mais elevado que o pósterio-dorsal (FIGURA 6A)..... *D. longipes* (FIGURA 10)
- Em perfil, ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível levemente inferior ou subigual ao pósterio-dorsal (FIGURAS 6B, 6C)..... **10**

Figura 6 - Metapleura/propódeo, nodo peciolar e primeiro tergito do gáster em vista lateral. A: *Dinoponera longipes*. B: *D. sp. n.* C: *D. mutica*.



10. – Pilosidade e pubescência da fronte e do gáster nitidamente douradas; pubescência geralmente longa. Primeiro tergito do gáster com pubescência esparsa em toda a superfície. Em perfil, margem dorsal do nodo peciolar convexa (FIGURA 6B).....*D. sp. n.* (FIGURA 14)
- Pilosidade e pubescência da fronte e do gáster castanhos; pubescência geralmente curta. Primeiro tergito do gáster com pubescência concentrada na lateral. Em perfil, margem dorsal do nodo peciolar plana (FIGURA 6C).....*D. mutica* (FIGURA 12)

### 3.4 DESCRIÇÕES DAS ESPÉCIES

#### *Dinoponera gigantea* (Perty, 1833) (FIGURA 7)

*Ponera gigantea* Perty, 1833: 135 (6 ♀). BRASIL: Amazonas, Rio Negro (lectótipo e 2 paralectótipos examinados) [ZSM].

**Diagnose.** Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando ângulo menor que 90°. Superfície dorsal do pronoto e do tergito abdominal III fortemente areoladas e opacas. Em perfil, nodo peciolar comprido ( $IDP < 0,8$ ). Comprimento total do corpo maior que 2,7 cm. Superfície ventral da cabeça estriada. Sutura metapleural-propodeal fraca e sinuosa.

**Descrição.** Medidas: lectótipo; paralectótipos (2); (n=26): CC 5,85; 5,35 e 5,95 (5,35–6,23); LC 5,35; 5 e 5,6 (5,29–6,11); CM 4,52; 4,07 e 4,5 (4,09–4,97); CE 5,98; NA e 5,92 (5,41–6,36); CO 1,17; 1,16 e 1,27 (1,08–1,45); CMS 8,8; 7,6 e 8,7 (7,76–9,3); CP 2,44; 2,24 e 2,57 (2,32–2,69); AP 3; 2,97 e 3,25 (3,03–3,6); LP 1,73; 1,78 e 1,89 (1,67–2,07); CG 8; 6,96 e 8,4

(7,52–9,6); CFP 8,2; 7 e 8,4 (7,24–8,9); CT 29,63; 26,23 e 30,12 (27,11–32,23) (mm); IC 0,91; 0,93 e 0,94 (0,94–1,03); IE 1,11; NA e 1,05 (0,98–1,09); IO 0,21; 0,23 e 0,22 (0,19–0,24); IDP 0,7; 0,79 e 0,73 (0,68–0,82). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, areolado e opaco. Área malar com estrias longitudinais/oblíquas fracas que não atingem toda a margem anterior do olho. Gena areolada e opaca, geralmente sem rugas transversais; margem anterior sem estrias. Região entre o olho e o lobo frontal com pubescência apressa. Porção mediana da fronte areolada e opaca; com muitos pelos longos flexíveis (comprimento maior que o diâmetro do escapo); pubescência mais esparsa em relação à lateral ou ausente. Antena com pelos suberetos e longos geralmente nos 2-3 primeiros segmentos. Escapo areolado e opaco. Superfície ventral da cabeça areolada; estrias arqueadas por toda a superfície ou pelo menos na metade anterior. Dente hipostomal com estrias longitudinais. Labro com sulco longitudinal mediano muito fraco ou ausente e sem estrias ou rugas transversais conspícuas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto amplamente convexa, geralmente sem ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando um ângulo agudo. Região dorsal do pronoto areolada, rugosa e opaca. Sutura metapleural-propodeal fraca e/ou anteriormente sinuosa.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido ( $IDP < 0,8$ ); ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar no mesmo nível ou em nível ligeiramente mais elevado que o póstero-dorsal; margem anterior plana ou levemente côncava, formando um ângulo agudo ou reto com a margem dorsal; margens dorsal e posterior amplamente convexas e formando ângulo obtuso. Superfície lateral areolada e opaca (se com leve brilho, não iridescente). Em vista dorsal, margem anterior levemente convexa; margem posterior plana a amplamente convexa; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III areolado e opaco, densamente coberto por pelos flexíveis eretos e pubescência apressa densa em toda a superfície; a distância entre cada ponto pubescente é menor ou igual ao seu diâmetro.

Tegumento preto, predominantemente areolado e opaco. Corpo inteiramente coberto por pelos eretos longos e flexíveis; a distância entre cada pelo é menor que um terço de seu comprimento; densa pubescência apressa na fronte, mesossoma e gáster.

**Comentários.** *D. gigantea* é mantida como uma espécie válida por apresentar um robusto conjunto de caracteres que a separa das outras espécies do gênero. Difere de *D. longipes*, *D. mutica* e *D. sp.n.*, as quais têm ocorrência próxima ou simpátrica (FIGURAS 15–18), por apresentar tegumento opaco e nitidamente areolado no dorso do pronoto e no tergito abdominal III. Além disso, apresenta o canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando um ângulo agudo (menor que 90°) em perfil. Outras espécies que apresentam o canto ântero-ventral do pronoto com dente são *D. lucida* e *D. grandis*. *Dinoponera lucida* é distinta por apresentar o tegumento com brilho azulado/iridescente no tergito abdominal III e estrias na área malar tocando toda a margem anterior do olho. *Dinoponera grandis* difere por apresentar o comprimento total do corpo (CT) menor que 2,7 cm e o nodo peciolar curto (IDP>0,8). Além disso, *D. grandis* geralmente apresenta estrias bem marcadas na área malar.

Raramente, alguns espécimes podem apresentar o canto ântero-ventral do pronoto com o dente muito pequeno ou formando ângulo obtuso e/ou o tergito abdominal III com pontos pubescentes muito esparsos ou ausentes. Nesses casos, *D. gigantea* pode ser confundida com *D. quadriceps*. No entanto, ao analisar em conjunto todos os caracteres diagnósticos, é possível identificar *D. gigantea* com relativo grau de segurança. Essas variações são encontradas especialmente em regiões de Cerrado no Maranhão, onde ocorre a transição entre as distribuições das duas espécies (FIGURAS 15, 18). No entanto, a separação de *D. gigantea* e *D. quadriceps* foi mantida com base em um conjunto de evidências discutidas posteriormente no tópico de comentários sobre *D. quadriceps*.

Essa é a primeira revisão em que são examinados espécimes-tipo de *D. gigantea*. A localização da série tipo foi possível através da publicação de Diller (1990). Diller designou como lectótipo de *D. gigantea* o único espécime com rótulo entre uma série com seis espécimes na Coleção Zoológica Estadual de Munique, Alemanha (ZSM). No presente estudo foi possível examinar o lectótipo e dois paralectótipos enviados do ZSM ao DZUP. No entanto, o exame do material revelou algumas diferenças incomuns em um dos paralectótipos, como o tamanho total do corpo menor que 2,7 cm. Além disso, o mesmo paralectótipo apresenta a sutura metapleural-propodeal reta, o pecíolo relativamente curto (IDP=0,79), a cabeça com estrias ventrais muito fracas, o tergito abdominal III com pontos esparsos e os pelos relativamente curtos e grossos, principalmente na superfície ventral da cabeça. As características deste espécime somadas não correspondem à descrição de nenhuma espécie do gênero. Apesar disso, não foi considerada a descrição de uma nova espécie, por algumas razões. Em primeiro lugar, não é possível saber precisamente onde o espécime foi coletado, uma vez que não havia rótulo, e mesmo se houvesse, o Rio Negro (localidade-tipo do



espécime designado como lectótipo e provável localidade da demais série tipo segundo Diller) é bastante extenso. Além disso, é possível que o espécime em questão se trate de uma variação atípica em *D. gigantea*. O estado de conservação do espécime também pode ter resultado no desgaste do tegumento e a sujeira acumulada pode ter deixado os pelos com aparência mais rígida. É possível que outros paralectótipos não examinados nesta revisão também sejam diferentes, uma vez que Roger (1861) descreve outras formas entre as formigas de Perty (1833). Entre as formas citadas por Roger estão espécimes cujo abdômen é liso e com intenso brilho, características não encontradas no lectótipo e em nenhuma outra *D. gigantea* conhecida. O espécime designado como lectótipo por Diller (1990) é o que melhor representa as formas descritas e mais se assemelha aos espécimes encontrados na região.

**Distribuição.** *Dinoponera gigantea* possui registros de ocorrência no norte e nordeste do Brasil e no extremo leste do Peru (FIGURA 15). No Brasil, o limite mais ao norte é a localidade-tipo, no Rio Negro (provavelmente no município de Barcelos, no Amazonas, segundo Kempf, 1971). É importante destacar que, excetuando a série-tipo, a espécie possui apenas um registro para o estado do Amazonas. O restante dos registros se concentra principalmente nos estados do Pará e do Maranhão. O limite mais ao sul é o Rio Tapirapé, no estado do Mato Grosso. Os registros no Peru datam do ano de 1966 e ficam no limite leste do país, a mais de 900 km de qualquer outro registro. Isto pode indicar que a distribuição da espécie já foi muito mais abrangente do que se conhece atualmente. Lenhart et al. (2013) examinaram um espécime de Bartica, Cuyuni-Mazaruni, Guiana. No entanto, este registro de um único espécime está no “escudo das Guianas”, a cerca de 500 km de qualquer outro do gênero, e é mais provável que se trate de um erro de rotulagem do espécime.

**História Natural.** Ocorre em áreas de clima tropical, onde a temperatura média do mês mais frio é maior que 18° e a precipitação anual é maior que 1000 mm (ALVARES et al., 2013). Pode ser encontrada em diferentes fitofisionomias, desde florestas densas a ambientes savânicos com plantas lenhosas de baixo porte (IBGE, 1992). Os ninhos, que podem ser polidômicos, são construídos geralmente na base de árvores e possuem cerca de 40 cm de profundidade (FOURCASSIÉ et al., 1999; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002). Cada ninho contém de uma a oito entradas com partículas de solo ao redor que nunca formam montes (FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002). Em média, cada colônia possui 41 operárias adultas (MONNIN et al., 2003).

As operárias forrageiam solitárias à procura de uma ampla variedade de itens, desde sementes e frutos a artrópodes vivos ou mortos (FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002). O forrageamento pode ser diurno ou noturno e as atividades diminuem nos horários mais quentes do dia (FOURCASSIÉ et al., 1999; FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002). As operárias exibem fidelidade à rota de forrageamento, embora antes de encontrar o alimento desviem ligeiramente da direção usual (FOURCASSIÉ et al., 1999). Segundo Fourcassié et al. (1999), a orientação espacial durante o forrageamento deve ocorrer através de pontos de referência no ambiente terrestre em larga escala de paisagem, uma vez que alterações como a varredura da serapilheira não alteram o trajeto. Operárias de diferentes colônias podem se encontrar no limite de suas rotas de forrageamento e exibir comportamentos de disputa territorial, batendo uma na outra com suas antenas (FOURCASSIÉ e OLIVEIRA, 2002).

As relações hierárquicas da colônia são determinadas pelas interações agonísticas descritas para *D. quadriceps*, embora com frequência menor (MONNIN et al., 2003).

**Material Examinado. (135 operárias). BRASIL: Amazonas:** Manaus, D. Dias col. (1 ♀) [MZSP]. **Maranhão:** Alegre, 15 km NE Marapanim, 10.IX.1965, Exp DZ-MG (2 ♀) [MZSP]; Balsas, Gerais das Balsas, 9.XI.1999, Brandão, Yamamoto e Dietz col., lote 23 (2 ♀) [MZSP]; Carolina, PN Chapada das Mesas, -7,2152 -47,3186, 6.X.2015, H. Vasconcelos, J. Maravalhas e F. Camarota col. (1 ♀) [DZUP]; Estreito, assentamento Vitória, 8.V.2004, Herpetologia MZSP, pitfall (2 ♀) [MZSP]; Imperatriz, 1.VII.1974, Exc. Depto. Zool. col. (1 ♀) [DZUP]; 20.VII.1974, Exc. Depto. Zool. col. (2 ♀) [DZUP]; 4.VII.1974, Exc. Depto. Zool. col. (1 ♀) [DZUP]; Mirador, Reserva Mirador, Geraldina, -6,5833 -45,8166, 3.XII.2009, M.W.A. Mendonça col. (1 ♀) [DZUP]; Miranda do Norte, Babaçual, 30.X.2012, Juliana Alves col. (1 ♀) [CPDC]; Nova Colinas, -7,0194 -46,3883, 23.IX.2009, D. Muniz col. (2 ♀) [DZUP]; Rio Santana, Grajaú, 15.VI.1966, H. Reichardt col. (1 ♀) [MZSP]. **Mato Grosso:** Barra do Tapirapé, XII.1984, B. Malkin col. (1 ♀) [MZSP]. **Pará:** Acará, Ilha do Combu, 16.VII.1988, J.Dias col. (1 ♀) [MPEG]; Água Azul, Paragominas, 22.VII.1974, Exc. Depto. Zool. (1 ♀) [DZUP]; Ananindeua, VIII.1964, Machado e Pereira col. (1 ♀) [MZSP]; Barcarena, Reserva Samaúma, -1,4963 -48,7088, 15-16.XI.2001, Iracenir e J. Dias col. (1 ♀) [MPEG]; Belém, 12.VI.2000, Delabie col. (1 ♀) [CPDC]; Belém, 12-19.VIII.1962, K. Lenko col., 2200 (2 ♀) [MZSP]; Belém, 18.XII.1994, Gilberto col. (1 ♀) [MPEG]; Belém, 22.VII.2007, M.A. Rodrigues col. (1 ♀) [DZUP]; Belém, 26.IX.1934, Carvalho Neto col.

(1 ♀) [MZSP]; Belém, I.1976, V.P. Daniel e Lucia Repp col. (1 ♀) [MZSP]; Belém, II.1956, P. Azevedo col. (1 ♀) [DZUP]; Belém, IX.1955, Martinez col. (1 ♀) [MZSP]; Belém, Mocambo, 17.IV.1997, M.L. Macambira e M. Barros col., coleta manual, floresta perturbada, área 10m<sup>2</sup> (1 ♀) [MPEG]; Belém, Mocambo, 18.IV.1999, M. L. Macambira col., coleta manual, floresta perturbada, área 10m<sup>2</sup> (2 ♀) [MPEG]; Belém, MPEG C. pesquisa, 15-22.V.1997, C. Melo col., malaise (1 ♀) [MPEG]; Belém, Reserva Guamá, 31.V.1966, Coll Kempf 5074 (1 ♀) [MZSP]; Bragança, Tracuateua, Sta. Maria, 1.IX.1988, F.F. Ramos col. (1 ♀) [MPEG]; Canindé, Rio Gurupi, 1.V.1963, B. Malkin col. (1 ♀) [MZSP]; Canindé, Rio Gurupi, 1.X.1964, B. Malkin col. (1 ♀) [MZSP]; Canindé, Rio Gurupi, 1.XII.1964, B. Malkin col. (1 ♀) [MZSP]; Canindé, Rio Gurupi, 7-9.II.1966, B. Malkin col. (3 ♀) [MZSP]; Canindé, Rio Gurupi, IV.1963, B. Malkin col. (7 ♀) [MZSP]; Goianésia, 16-18.VI.2003, A.M. Elizabeth col. (1 ♀) [CPDC]; Igarapé Açu, -1,0443 -47,5944, 23-25.I.2008, Santos J.A. col., pitfall 8 \ pitfall 13 \ pitfall 13 \ pitfall 7 IASD1138 \ pitfall 20 IASD0609 (5 ♀) [UFOPA]; Igarapé-Açu, 23-25.I.2008, Santos J.A. col., pitfall 20 IASD0608 \ pitfall 18 \ pitfall 21 (3 ♀) [UFOPA]; Igarapé Uruaim 40km Rio Gurupi, 2.V.1963, J. Carvalho col. (1 ♀) [MZSP]; Marabá, 2017 (1 ♀) [DZUP]; Marituba, -1,3666 -48,3333, 21.X.2004, Santos J.R.M. col. (1 ♀) [CPDC]; Óbidos, XII.1952, Pedro Telles col. (1 ♀) [MZSP]; Ourém, Patauateua, 1.V.1992, Delma col., arm. de luz (2 ♀) [MPEG]; Outeiro, escola Bosque, 4.IV.1993, W. França col. (1 ♀) [MPEG]; Paragominas, 1.III.2011, Solar R. col. (25 ♀) [DZUP]; Paragominas, 1.VII.2011, Solar R. col. (27 ♀) [DZUP]; Paragominas, Faz. Rio Capim, Empresa Cikel Brasil Verde, -3,5500 -48,6333, 1.VIII.2002 (1 ♀) [DZUP]; Paragominas, Fazenda Sete, 18-23.IX.1997, Ketelhut S.M. col., corte seletivo, T3.3 pitfall 2 (1 ♀) [MPEG]; Paragominas, Fazenda Vitória, 21.XII.1991, Paulo Moutinho col., HB-CP T-8 PT4 A15-1 col2 (1 ♀) [MPEG]; Paragominas, Fazenda Vitória, mata seca, 1.X.1999, Oliveira P.S. col. (3 ♀) [MZSP]; Paragominas, 1.VII.2001, Solar R.R. col., ANTWEB 1038257 (1 ♀) [UFV]; Paragominas, 5.X.1993, Fowler col., 3231 (1 ♀) [CPDC]; Peixe-Boi, Fazenda Santoca, área de mata, -1,13991 -47,3006, 10.III.2010, J. Dias col., rede entomológica (1 ♀) [MPEG]; Rio Tocantins, base 4, 18.VII.1987, Wynes Barbosa col., Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; S[ão] C[aetano das] Odivelas, 19.XI.1982, P. Tadeu col. (1 ♀) [MPEG]; Serra Norte, Salobo, 17.IX.1985, Marcio Zanuto col. (1 ♀) [MPEG]; Tailândia, 30.VI.2005, M.

Silva col. (1 ♀) [MZSP]. **Tocantins:** Babaçulândia, -7,0175 -47,8705, 10-15.XII.1961, Albuquerque e Silva col., isca solo (1 ♀) [MZSP]. **PERU: Loreto:** Estirón, Rio Ampiacú, 15.V.1966, B. Malkin col., 5881 (2 ♀) [MZSP] (1 ♀) [DZUP].

***Dinoponera grandis* (Guérin-Méneville, 1838) n. stat. (FIGURA 8)**

*Ponera grandis* Guérin-Méneville, 1838: 206 (1 ♀). BRASIL: Minas Gerais (lectótipo examinado) [ZSM]; combinação em *Dinoponera*: Roger, 1861: 38; sinônimo de *Dinoponera gigantea*: Roger, 1861: 38; designada como sinônimo júnior de *D. gigantea* por Bequaert, 1926: 188.

*Dinoponera grandis* subsp. *australis* Emery, 1901: 48 (♀). Sintipos: ARGENTINA; BRASIL: São Paulo, Avanhandava; PARAGUAI (sintipos não examinados); elevada a espécie: Borgmeier, 1937: 227. **n. sin.**

*Dinoponera australis brevis* Borgmeier, 1937: 227 (1 ♀). Disponível primeiramente como: *Dinoponera grandis australis brevis* Santschi, 1928: 416 (nome inválido). Paraguai (tipo não examinado); Sinônimo júnior de *D. australis*: Kempf 1971: 382.

**Subespécies:**

*Dinoponera grandis bucki* Borgmeier, 1937: 228 (sintipos: 2 ♀, 1 ♂). BRASIL: Rio Grandedo Sul, Palmeira das Missões, 27.I.1929, P. Buck col. (2 operárias examinadas) [MZSP]. **Transferida de *D. australis***

*Dinoponera grandis nigricolor* Borgmeier, 1937: 228 (sintipos: 7 ♀, 1 ♂). BRASIL: Goiás: Campinas, 6-8.II.1936, R. Spitz col. (7 operárias examinadas) [MZSP]. **Transferida de *D. australis***

**Diagnose.** Nodo peciolar curto e robusto (IDP>0,8). Comprimento total do corpo menor que 2,7 cm. Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando ângulo agudo (menor que 90°). Tergito abdominal III geralmente areolado e opaco. Área malar geralmente estriada.

**Descrição.** Medidas: lectótipo (n=62). CC 5,1 (4,38–5,63); LC 4,97 (4,04–5,35); CM 3,85 (3,05–4,28); CE 4,78 (4,08–5,48); CO 1,02 (0,8–1,17); CMS 7,36 (6,28–7,8); CP 1,93 (1,67–2,23); AP 2,99 (2,48–3,2); LP 1,89 (1,48–1,92); CG 6,72 (5,68–7,72); CFP 6,4 (5,6–6,88); CT 24,97 (22,06–27) (mm); IC 0,97 (0,88–1,03); IE 0,96 (0,85–1,07); IO 0,2 (0,18–0,23); IDP 0,98 (0,8–1). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, variando de fortemente areolado e opaco à quase liso e com leve brilho azulado/iridescente. Área malar com estrias longitudinais/oblíquas que geralmente atingem toda a margem anterior do olho. Gena areolada e opaca (no máximo de aspecto sedoso, nunca totalmente lisa e brilhante), geralmente sem rugas transversais; margem anterior geralmente com estrias longitudinais. Região entre o olho e o lobo frontal com pubescência apressa que se estende até a fronte. Fronte areolada e opaca ou com leve brilho azulado; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo) e flexíveis e densa pubescência em toda a extensão. Antena com pelos suberetos e longos geralmente nos 2-3 primeiros segmentos. Escapo areolado e opaco.

Superfície ventral da cabeça areolada e geralmente opaca; com estrias longitudinais arqueadas que geralmente ocupam toda a superfície (raramente ausentes). Dente hipostomal com estrias longitudinais. Labro com sulco longitudinal mediano superficial e com estrias ou rugas transversais. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto amplamente convexa, geralmente ângulo umeral discreto; canto ântero-ventral do pronoto com dente ou formando um ângulo agudo (raramente sem dente ou com ângulo obtuso). Região dorsal do pronoto fortemente areolada e opaca à quase lisa e com leve brilho azulado/iridescente. Sutura metapleural-propodeal nunca totalmente reta, pelo menos levemente sinuosa, com curva ventral ao espiráculo propodeal.

Em perfil, nodo peciolar geralmente nitidamente curto ( $IDP > 0,8$ ); ângulos ântero- e pósterodorsais em nível subigual (algumas vezes canto ântero-dorsal em nível levemente inferior) e geralmente retos; margem anterior levemente côncava à reta; margens posterior e dorsal variando de amplamente convexas a retas. Superfície lateral areolada e opaca (raramente levemente lisa e brilhante). Em vista dorsal, margem anterior convexa; margem posterior reta a amplamente convexa; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III varia de fortemente areolado e opaco à quase liso e com leve brilho azulado/iridescente; densamente coberto por pelos flexíveis decumbentes à suberetos e pubescência, quando conspícua, apressa e muito esparsa no dorso e mais concentrada na lateral.

Tegumento preto, predominantemente areolado e opaco em (em alguns espécimes apenas levemente areolado e com leve brilho azulado/iridescente). Corpo coberto por pelos longos e flexíveis, decumbentes à suberetos; distância entre cada pelo geralmente menor que um terço de seu comprimento; pubescência conspícua no dorso do mesossoma e esparsa ou inconspícua no tergito abdominal III, onde pode se concentrar apenas na lateral.

**Comentários.** *Dinoponera grandis* geralmente é separada de outras *Dinoponera* por apresentar o nodo peciolar curto ( $IDP > 0,8$ ) e o comprimento total do corpo (CT) menor que 2,7 cm. No entanto, em alguns casos, espécimes de *D. quadriceps* e *D. lucida* podem apresentar essas características. Deste modo, outros caracteres em conjunto devem ser considerados para confirmar a identificação da espécie. *D. lucida* é distinta por apresentar o ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar mais baixo que o pósterodorsal em perfil e o tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente. *D. quadriceps* possui o canto ântero-

ventral do pronoto sem dente, a área malar sem estrias, a sutura metapleurale-propodeal reta e bem marcada e o nodo peciolar com o ângulo ântero-dorsal elevado em perfil.

Entre os espécimes examinados foi possível identificar muitas variações. Algumas delas não possuem qualquer relação com a distribuição geográfica, como o grau de convexidade do pronoto. No entanto, foram reconhecidas três variações com leves padrões regionais dentro da espécie. Essas variações são contínuas e não são exclusivas e, portanto, não foi possível separá-las em grupos bem delimitados para criar hipóteses de novas espécies. Vale ressaltar também que nem todos os espécimes dessas regiões apresentam o mesmo grau de variação para o mesmo caráter. A seguir são apresentadas em tópicos breves descrições de características regionais.

**Varição 1** (do sudoeste do Mato Grosso do Sul, Brasil, ao leste do Paraguai, no departamento de Amambái): área malar com estrias que geralmente não atingem toda a margem anterior do olho. Dorso do pronoto fortemente areolado e opaco. Dente ântero-ventral do pronoto nitidamente grande e agudo, quase formando um espinho. Tergito abdominal III fortemente areolado e opaco.

**Varição 2** (Distrito Federal e nordeste de Goiás, Brasil): área malar com estrias que geralmente não atingem toda a margem anterior do olho. Dorso do pronoto fracamente areolado e com aspecto sedoso (levemente brilhante). Canto ântero-ventral do pronoto sem dente e fracamente angulado (ângulo maior que 90°). Tergito abdominal III fracamente areolado, com leve brilho azulado. A ausência de dente ântero-ventral no pronoto poderia indicar que esses espécimes são *D. quadriceps*. No entanto, a presença de estrias ventrais na cabeça, a sutura metapleurale-propodeal sinuosa e as estrias bem marcadas na área malar são características que permitem identificar esses espécimes como *D. grandis*. Contudo, é necessário examinar espécimes do extremo nordeste de Goiás e sudoeste da Bahia para verificar como essa variação está distribuída entre os limites geográficos de cada espécie.

**Varição 3** (Região Sul do Brasil): área malar com estrias que atingem toda a margem anterior do olho. Dorso do pronoto fracamente areolado e com aspecto sedoso (levemente brilhante). Canto ântero-ventral do pronoto com dente. Tergito abdominal III fracamente areolado, com leve brilho azulado. Alguns espécimes do Paraná possuem o ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível levemente mais baixo que o pósterodorsal. Essas características podem induzir ao erro na identificação desses espécimes como *D. lucida*. No entanto, em *D. lucida* todos esses caracteres são mais acentuados e a pubescência na frente é abundante e longa, diferente de *D. grandis*. Apesar de haver um robusto conjunto de evidências (como aspectos ecológicos e morfologia externa de machos e operárias) de que



essas populações sejam de fato *D. grandis* e não *D. lucida*, estudos utilizando análises moleculares poderiam esclarecer melhor esses padrões.

*D. grandis* atualmente é sinônimo júnior de *D. gigantea*. No entanto, é apresentada nesse trabalho em um novo status e como sinônimo sênior de *D. australis*. Guérin-Ménéville (1838) aparentemente descreveu *Dinoponera grandis* com base em dois espécimes, mas não designou holótipo. Na descrição original o autor se refere ao tegumento extremamente liso e brilhante e ao formato do nodo peciolar arredondado “para cima e para frente”. Essas características poderiam se referir ao que hoje é descrito como *D. longipes*. No entanto, na mesma descrição, Guérin-Ménéville se refere ao tamanho corporal diminuto (em relação a outras *Dinoponera*) e à localidade-tipo, provavelmente no estado de Minas Gerais, Brasil. Essas informações indicam que *D. grandis* poderia corresponder ao que atualmente é chamado de *D. australis*. Na descrição do gênero, Roger (1861) analisou os espécimes de Guérin-Ménéville e reconheceu variações no brilho do tegumento: um dos espécimes era de certa forma esculturado e opaco e outro liso e brilhante. Roger também acrescentou que um dos espécimes possuía o nodo peciolar mais curto em perfil. Apesar de reconhecer essas diferenças, ele optou pela sinonímia de *D. grandis* e *D. gigantea*. Pelo princípio da prioridade, *D. grandis* (Guérin-Ménéville, 1838) se tornou sinônimo júnior de *D. gigantea* (Perty, 1833). Devido ao fato de Kempf (1971) e Lenhart et al. (2013) não terem examinado os espécimes-tipo de *D. gigantea* e *D. grandis*, a dúvida sobre a sinonímia permaneceu.

Nesse trabalho foi examinado um espécime-tipo de *D. grandis*. O espécime corresponde à forma que Roger descreveu como opaco e com nodo peciolar curto e é de Minas Gerais, Brasil. O exame desse espécime revelou as mesmas características usadas por Emery (1901) para a descrição de *D. grandis australis* e endossadas por Borgmeier (1937) para elevar *D. australis* ao nível específico. Essas características são: tamanho relativamente pequeno (menor que as demais espécies); dente ântero-ventral no pronoto; tegumento menos brilhoso que *D. longipes*, *D. lucida* e *D. mutica* e mais brilhoso que *D. gigantea*; nodo peciolar curto, pouco mais longo que largo; pernas e antenas curtas; e antenas ultrapassando a margem occipital. Portanto, devido às semelhanças entre o tipo examinado de *D. grandis* e a descrição de *D. australis*, aliado ao fato de que ambas ocorrem em simpatria, optou-se pela sinonímia. No entanto, segundo o princípio da prioridade *D. grandis* passa a ser o nome válido (sinônimo sênior) e *D. australis* passa a ser seu sinônimo júnior.

A variabilidade morfológica em *D. australis* **n. sin.** foi reconhecida por Santschi (1928) e Borgmeier (1937). Santschi descreveu a variedade *brevis* baseado no tamanho da antena e na forma do nodo peciolar. Estes caracteres não se sustentaram como



particularidades na revisão de Kempf (1971), que sinonimizou *brevis* sob *D. australis*. Duas subespécies são válidas atualmente: *D. australis bucki* Borgmeier (1937) e *D. australis nigricolor* Borgmeier (1937), aqui trasferidas para *D. grandis*. Os critérios que as distinguem são baseados especialmente no padrão de coloração e em diferenças no aparelho genital dos machos. No presente estudo foram revisados os síntipos (somente operárias) de ambas as subespécies e nenhum caráter suficientemente distintivo foi encontrado para separá-las. Assim como os demais espécimes da região Sul, as operárias de *D. australis bucki* apresentam microesculturação um pouco mais suave, mas este é um caráter contínuo. O status das subespécies foi mantido uma vez que elas são distintas pelos machos e nesse estudo foram revisadas somente operárias. Estudos adicionais incluindo machos de localidades intermediárias e análises moleculares são necessários para resolver o problema complexo de *D. grandis* e entender a variação morfológica (especialmente em machos) desta espécie.

**Distribuição.** *D. grandis* é uma espécie amplamente distribuída, ocorrendo em grande parte das regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil e em países vizinhos como o Paraguai, Argentina e Bolívia (FIGURA 15). O registro mais ao norte é no Tocantins e o mais ao Sul é em Uruguaiana, Rio Grande do Sul. A espécie não está presente a leste do território brasileiro.

**História Natural.** *D. grandis* é encontrada em uma ampla variedade de formações vegetais, com predominância em ambientes savânicos no Brasil (IBGE, 2012). Os ninhos possuem distribuição espacial aleatória e podem ter uma densidade de até 180 por hectare (TILLBERG et al., 2014). Cada ninho possui uma entrada sem montículo de terra circundante e pode atingir até 143 cm de profundidade (PAIVA e BRANDÃO, 1995). Apesar do tamanho do ninho, as colônias possuem em média apenas 14 operárias, o que indica que os ninhos são constantemente reutilizados e não completamente construídos a cada geração (PAIVA e BRANDÃO, 1995; MONNIN et al., 2003).

A dieta é onívora, mas preferencialmente predam outros invertebrados (TILLBERG et al., 2014). As estratégias de forrageamento consistem na fidelidade individual à rota e na distribuição de diferentes rotas entre operárias, garantindo maior eficiência na cobertura da área (TILLBERG et al., 2014).

A organização dentro do ninho reflete a divisão de tarefas: as operárias que forrageiam ocupam as câmaras mais próximas à superfície e as que possuem maior status hierárquico ocupam câmaras mais profundas (PAIVA e BRANDÃO, 1995). Essa dinâmica de ocupação é confirmada por Smith et al. (2011), que demonstram que operárias que ocupam

câmaras mais profundas possuem até 39% da massa corporal seca composta por gordura, enquanto as que ocupam câmaras superficiais podem ter menos de 1%. A hierarquia de dominância é determinada através de interações agonísticas similares às que ocorrem em *D. quadriceps*, garantindo que as colônias sejam monogínicas (MONNIN et al., 2003).

**Material examinado. (216 operárias). ARGENTINA: Misiones:** Iguazú, X.1964, A. Martinez col. (1 ♀) [MZSP]. **BOLÍVIA: Santa Cruz:** Gutierrez, Nueva Moka (Moca), 23.XI.1951, A. Martinez col. (1 ♀) [MZSP]; San José de Chiquitos, 3-5.III.1954, C. Gans e F. Pereira col. (1 ♀) [MZSP]; Sara, Nueva Moka, II.1950, A. Martinez col. (1 ♀) [MZSP]; Nueva Moka, III.1956, A. Martinez col. (1 ♀) [MZSP]. **BRASIL: Distrito Federal:** APA Gama Cabeça de Veado, 2.III.2000, Pic. Mireille col. (1 ♀) [CPDC]; Brasília, Ceilândia, 15.X.1976, 499 (1 ♀) [UnB]; Brasília, Estação Ecológica das Águas Emendadas, 19.V.1993, Schoereder J.H. col., UFV LabEcol 437\ UFV LabEcol 438 (2 ♀) [UFV]; Brasília, FAL, 16.X.2010, Galego-Ropero M.C. e Rezende, P. col., cupinzeiro *C. cumulans* (1 ♀) [MZSP]; Brasília, Reserva Ecológica do IBGE (RECOR), Fisionomia campo limpo, -15,9166 -47,8666 a -15,9500 -47,8833, 2009, F.A. Schmidt col., P:5 E:E, UFV LABECOL 445 (1 ♀) [UFV]; Brasília, Reserva Ecológica do IBGE, cerrado sensu stricto, 6.II.2008, J. Maravalhas col. (1 ♀) [MZSP]; Brasília, Reserva Ecológica do IBGE, cerrado sensu stricto, 7.II.2008, J. Maravalhas col. (2 ♀) [MZSP]; Brasília, UnB Campus, 10.XI.1974, Bittencourt col., 11756, 500 \ 11756, 501 (2 ♀) [UnB]; Brasília, X.1961, R. L. Araújo col. (2 ♀) [MZSP]; E. Ecol. Águas Emendadas, 15.XII.1992, A. Reis col. (1 ♀) [MZSP]. **Goiás:** 7km NW Alto Paraíso, Morro das Cobras, 1-7.VII.1991, C.R.F. Brandão, M.L. Françoso e A.A. Reis col., pitfall estação 1 (1 ♀) [MZSP]; Abadia de Goiás, 6.XI.1980, C.R. Krigger col. (1 ♀) [UFSC]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 5.X.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 18.X.2010, Cunha H.F. col. (6 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 20.X.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 27.X.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 1.XI.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 12.XI.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 8.XII.2010, Cunha H.F. col. (2 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446,

14.XII.2010, Cunha H.F. col. (2 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 21.XII.2010, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 13.I.2011, Cunha H.F. col. (4 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 20.I.2011, Cunha H.F. col. (4 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 3.II.2011, Cunha H.F. col. (3 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 17.II.2011, Cunha H.F. col. (2 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 24.II.2011, Cunha H.F. col. (1 ♀) [UEG]; Anápolis, UEG, Campus CCET, -16,3826 -48,9446, 17.III.2011, Cunha H.F. col. (3 ♀) [UEG]; Caiapônia, Cerradão, 27.I.2007, Vitor M. Carvalho col., Coleção Diniz, 8-9h A7 \ 8-9h A9 \ 8-9h A9 \ 15-16h A6 \ 15-16h A6 \ 19-20h A7 (6 ♀) [DZUP]; Caiapônia, pasto, 27.I.2007, Vitor M. Carvalho col., Coleção Diniz, 15-16h A4 (1 ♀) [DZUP]; Caiapônia, Cerradão, 10.II.2007, Vitor M. Carvalho col., Coleção Diniz 19-20h A9 (2 ♀) [DZUP]; Caiapônia, Cerradão, 24.II.2007, Vitor M. Carvalho col., Coleção Diniz, 15-16h A6 \ 15-16h A7 \ 19-20h A6 (3 ♀) [DZUP]; Caiapônia, Cerradão, 10.III.2007, Vitor M. Carvalho col., Coleção Diniz, 15-16h A8 \ 19-20h A9 (2 ♀) [DZUP]; Campinas, 4.XI.1937, Schwarzmaier col., Cotype *D. australis nigricolor* (5 ♀)[MZSP] \ Coleção Diniz (3 ♀) [DZUP]; Goiânia, campus Euc. De veterinária, 23.XII.2001, Luciano Lozi col., Coleção Diniz (2 ♀) [DZUP]; Goiás (Goiás Velho), 2.I.1976, Guiflord col. (1 ♀) [MZSP]; Mineiros, Parque Nacional das Nacional das Emas, -17,9084 -53,0082, 8.II.2012, F. Camarota, T. Frizzo e R. Pacheco col. (1 ♀) [DZUP]; Niquelândia, Anglo American, 23.I.2006, M. Vilela col., Coleção Diniz, IDSC (direto) 19 \ INSC (direto) 82 \ INSC (esquerdo) 65 \ INSC (esquerdo) 23 \ INSC (esquerdo) 65 \ IDSC (esquerdo) 77 (6 ♀) [DZUP]; Niquelândia, Anglo American, 22.III.2006, M. Vilela col., Coleção Diniz, IDSC (direto) 88 (1 ♀) [DZUP]; Niquelândia, Anglo American, 24.V.2006, M. Vilela col., Coleção Diniz, INSC (direto) 52 (1 ♀) [DZUP]; Parque das Emas, 11.XI.1990, C.R. Krigger col. (1 ♀) [UFSC]; P.E. Serra de Jaraguá, -15,7964 -49,3335, 3.I.2017 Oliveira D.E. col., DEO 843 (2 ♀) [DZUP]. **Mato Grosso:** Buriti, 15.II.1967, N. Tangerini col. (1 ♀) [DZUP]; Chap[ada] Guimarães, 24.XI.1983, exc. Depto. Zool. (polonoroeste) (1 ♀) [DZUP]; Chapada dos Guimarães (Buriti), X.1972, G.R. Kloss e F. Val col. (1 ♀) [MZSP]; Chapada dos Guimarães, 1-4.II.1965, Sebastião Laroca col. (1 ♀) [DZUP]; Chapada dos Guimarães, -15,4530 -55,7397, X.2007, Silvestre R. et al. col., manual, (1 ♀) [UFGD]; Chapada dos

Guimarães, 27.I.1965, Sebastião Laroca col. (1 ♀) [DZUP]; Chapada dos Guimarães, Fazenda Buriti, 18.XI.1982, Márcio Zanuto, MPEG HYM 11513596 \ MPEG HYM 11513598 (2 ♀) [MPEG]; Chapada dos Guimarães, XI.1963, Alvarenga e Werner col. (6 ♀) [MZSP]; Chapada, 27.X.1961, F.M. Oliveira col. (1 ♀) [DZUP]; Chapada, I.1960, C. Amann col. (4 ♀) [MZSP]; Chapada, I.1961, C. Amann col. (3 ♀) [MZSP]; Chapada, V.1959, Fr. Canto col. (1 ♀) [MZSP]; [Nova] Xavantina, 10.I.1977, Kunze col., Coleção Diniz, 1392 (1 ♀) [DZUP]; PARNA Chapada dos Guimarães, Trilha do Cerrado, -15,4000 -55,8333, 617m, III.2016, Silvestre R. et al. col. (1 ♀) [UFGD]; Vale dos Sonhos, Barra do Garças, 400m, 22.VI.1972, Mielke e Brown col., DZUP 548841 (1 ♀) [DZUP]; Vale dos Sonhos, S. pr. B. do Garças, 14.I.1977, Kunze col., Coleção Diniz, 1394 (1 ♀) [DZUP]. **Mato Grosso do Sul:** Bodoquena, Parque Nacional da Bodoquena, mata ciliar, 10.IV.2008, Marques T., Schoereder J.H., Silvestre R. e estagiários col., arm 1 solo, UFV LabEcol 442 (1 ♀) [UFV]; Bonito, 9.X.1989, Paiva R. col. (1 ♀) [MZSP]; Bonito, PARNA Serra da Bodoquena, Faz. Boqueirão, -21,1207 -56,7189, 13-22.XII.2005, Silvestre R. et al. col., Hym 93-F (1 ♀) [UFGD]; Bonito, PARNA Serra da Bodoquena, Faz. Harmonia, -21,2860 -56,6959, X.2006, Silvestre R. et al. col., Hym 85F (1 ♀) [UFGD]; Bonito, RPPN Brasil Bonito, Rio Taquaral, -21,1075 -56,6372, XI.2009, Silvestre, R. et al. col., Hym 75-F (1 ♀) [UFGD]; Campo Grande, 9.X.1989, Brandão C.R.F. col. (1 ♀) [MZSP]; Campo Grande, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, RPPN UFMS, 21.X.2017, Souza P.R. col., ZUFMS 3064 (1 ♀) [ZUFMS]; Morraria do Sul, PN Serra da Bodoquena, Faz. Califórnia, -20,7019 -56,8799, Silvestre R. et al. col. (1 ♀) [UFGD]; Paranaíba, R. Paranaíba, 14.VIII.1972, em solo 506, Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; PARNA Serra da Bodoquena, Faz. Sta Laura da Vicunha, Rio Salobra, -20,7822 -56,7420, 22-29.VI.2006, 3º exp. Silvestre R. et al. col., pitfall A-10, Hym 83-F (1 ♀) [UFGD]; P[orto] Murtinho, Chaco Forest, Faz. Patolá, -21,7005 -57,7166, 7.III.2012, Souza P.R. et al. col., busca ativa, DZUP 548837 (1 ♀) [DZUP] \ (1 ♀) [UFGD]; S[antana] do Paranaíba, Fazenda Olho D'água, 21.II.1972, Diniz col., Coleção Diniz, 512, Em 9010 (1 ♀) [DZUP]; Santana do (snt.do) Paranaíba, Faz. Olho D'Água, 12.VII.1971, Diniz col., Coleção Diniz, 499, Em 9010 (1 ♀) [DZUP]; Serra da Bodoquena, Cara da Onça RPPN, -20,7400 -56,7363, 196m, XII.2011, R. Silvestre col., manual (2 ♀) [UFGD]; Serra da Bodoquena, Faz. Campo Verde, -21,3755 -56,7177, 444m, XII.2008, R. Silvestre col., manual (1 ♀) [UFGD]; Três Lagoas, Jardim Alvorada, 3.VIII.1985, Diniz, J.L.M. col., Coleção Diniz, 2194 (2 ♀) [DZUP]. **Minas**

**Gerais:** Campo Florido, 12.II.1964, H.M. Canter col. (1 ♀) [MZSP]; Monte Carmelo, -18,8000 -47,8000 (3 min erro), 23-25.V.2016, Aguiar J.J.M. col., amostra 355/176, ANTWEB 1038256 (1 ♀) [UFV]; Serra do Salitre (Salito), 4.IV.1965, C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Uberaba, X.1961, C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Uberlândia, I.1999, W.L. de Melo col., DZUP 548840 (1 ♀) [DZUP]. **Paraná:** C[ampo] Mourão, VII.1950, coleção F. Justus (1 ♀) [DZUP]; F[oz do] Iguaçu, Foz de Iguaçu cataratas, 24.VIII.2000, J.O. Schmidt col. (1 ♀) [MPEG]; Guarauna, XII.1940, coleção F. Justus, DZUP 548839 (1 ♀) [DZUP]; Laranjeira do Sul, I.1962, S. Sakagami col., DZUP 548838 (1 ♀) [DZUP]; Laranjeira do Sul, III.1947, coleção F. Justus, 4384 (1 ♀) [DZUP]; Palmas, XII.1928, F. Schroer col. (1 ♀) [MZSP]. **Santa Catarina:** Chapecó, 2004, Funir col., P06 (1 ♀) [UFSC]; Nova Teutonia, -27,1830 -52,3830, Fritz Plaumann col., 183 (1 ♀) [MZSP]; Nova Teutonia, 30.XII.1940, Diringe col. (1 ♀) [MZSP]; Nova Teutonia, Fritz Plaumann col. (2 ♀) [MZSP]; Nova Teutonia, V.1957, Fritz Plaumann col. (1 ♀) [MZSP]. **São Paulo:** Agudos, III.1960, C. Gilbert col., 3524 (3 ♀) [MZSP]; Agudos, V.1959, C. Gilbert col., 3524 (1 ♀) [MZSP]; Boa Esperança do Sul, Faz. Itaquerê, 28.XI.1963, K. Lenko col., 2946 (1 ♀) [MZSP]; Botucatu, 1.IX.1963, Mantovan col. (1 ♀) [MZSP]; Botucatu, 18.X.1968, Artamiro M. col., 6423 (1 ♀) [MZSP]; Botucatu, 4.XII.1968, Artamiro M. col., 6422 (2 ♀) [MZSP]; Botucatu, CESP, 15.IV.1991, B.H. Dietz col. (1 ♀) [MZSP]; Corumbataí, 30.XII.1962, H.A. Britski col. (12 ♀) [MZSP]; Corumbataí, Fac. Fil. Rio Claro, 1.XI.1963 (1 ♀) [DZUP]; Itirapina, 18.XI.1999, Thibaud Monnin col. (1 ♀) [MZSP]; Itirapina, 20.X.1987, H.G. Fowler col. (1 ♀) [CPDC]; Itirapina, 27.II.1968, D. Dias col., 4857 (2 ♀) [MZSP]; Jundiaí, XI.1929, J. Lane col. (1 ♀) [MZSP]; Rio Claro, 1.VI.1962, S. Laroca col. (1 ♀) [DZUP]; Rio Claro, II.1992, Tomatake E. col., 4530 (1 ♀) [CPDC]; Rio Claro, 18.XI.1983, Caetano e Brandão col. (1 ♀) [MZSP]; S[ão] Carlos, Faz. Canchiu, 9.VI.1987, R. R. Martins col. (1 ♀) [MZSP]. **Rio Grande do Sul:** Derrubadas, Parque Estadual do Turvo, Floresta Semidecídua, 25.IV.2009, Marques T. col., pitfall hipogeico, UFV LABECOL 441 (1 ♀) [UFV]; S[an]to Ângelo, 23.II.1974, R.L. Araújo col. (1 ♀) [MZSP]; Santa Bárbara [do Sul], 23.XII.1944, C.R. Gonçalves col. (1 ♀) [MZSP]; Soledade, Natural Grassland Ecosystem, -28,8725 -52,4588, XI.2013, L.R. Podgaiski col., manual collection (2 ♀) [UFRGS]; Ten[ente] Portela, P. Est. Rio Turvo, X.1978, E.P. Albuquerque col. (1 ♀) [MZSP]; Uruguaiana, VIII.2014, E. Gazbe col. (1 ♀) [MZSP].

**Tocantins:** Paranã, cerrado sensu stricto, -12,8140 -47,8980, 13.X.2004, R. R. Silva e B. H. Dietz col., noite (1 ♀) [MZSP]. **PARAGUAI:** **Amambaí:** Parque Nac. Cerro Corá, 2.XI.1983, T. Bonace col., MNHNP-HX68 ibn0070 (1 ♀) [MNHNP]; Parque Nac. Cerro Corá, 24.II.1981, MNHNP-HX62 ibn0066 (1 ♀) [MNHNP]; Parque Nac. Cerro Corá, 27.III.1982, H. Ferreira C. col., MNHNP-HX66 ibn0062 (1 ♀) [MNHNP]; Parque Nac. Cerro Corá, 5.XI.1983, H. Ferreira C. col., MNHNP-HX63 \ MNHNP-HX64 ibn0065 \ MNHNP-HX67 ibn0063 (3 ♀) [MNHNP]; Parque Nac. Cerro Corá, 5.VI.1984, T. Bonace col., MNHNP-HX65 ibn0059 \ MNHNP-HX69 ibn0067 (2 ♀) [MNHNP]; Parque Nac. Cerro Corá, 2.XI.1985, P. Muller col., MNHNP-HX55 \ MNHNP-HX56 \ MNHNP-HX57 \ MNHNP-HX58 (4 ♀) [MNHNP]; PN Cerro Corá, 12-16.X.1981, J.A. Kolchaka col., MNHNP-HX53 \ MNHNP-HX54 (2 ♀) [MNHNP]; PN Cerro Corá, -22,6386 -56,0200, 269m, 3.IV.2015, Silvestre R. et al. col. (1 ♀) [UFGD]. **Itapúa:** Alto Verá, 10.XI.1999, J.A. Kolchaka col., MNHNP-HX59 \ MNHNP-HX60 \ MNHNP-HX61 (3 ♀) [MNHNP]; Encarnación, nº 2646 coll Borgm. (1 ♀) [MZSP]; Villa Encarnación, 2.X.1898, C. Schrottkey col. (1 ♀) [MZSP]. **Misiones:** Santiago, X.1975, H. Fowler col., HFXXX, 13418 (1 ♀) [MZSP]. **San Pedro:** Choré, 25.II.1988, Maria Noce de Meza col., MNHNP-HX52 (1 ♀) [MNHNP].

***Dinoponera hispida* Lenhart, Dash e Mackay, 2013 (FIGURA 9)**

*Dinoponera hispida* Lenhart et al., 2013: 141 (5 ♀). BRASIL: Pará, Tucuruí (holótipo e parátipos não examinados).

**Diagnose.** Corpo coberto por pelos grossos e rígidos; dorso do pronoto e tergito abdominal III predominantemente lisos e com brilho azulado/iridescente. Superfície ventral da cabeça com finas estrias transversais na região posterior. Em perfil, canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou fracamente angulado, sem dente. Nodo peciolar geralmente delgado em vista dorsal (IDP<0,71).

**Descrição.** Medidas (n=10): CC (4,8–6,17); LC (4,6–5,73); CM (3,95–4,66); CE (5,67–6,42); CO (1,08–1,27); CMS (7,52–8,7); CP (2,17–2,51); AP (2,75–3,5); LP (1,36–1,64); CG (6,96–8,4); CFP (7,24–8,5); CT (25,4–30,12) (mm); IC (0,87–0,96); IE (1,13–1,27); IO (0,21–0,25);



IDP (0,6–0,71). Cabeça em vista frontal com margens laterais com convergência mais acentuada na porção posterior. Canto occipital formando ângulo agudo; liso e com brilho azulado. Área malar com estrias longitudinais/obíquas fracas que não atingem toda a margem anterior do olho. Gena lisa ou fracamente areolada e com brilho azulado, geralmente sem rugas transversais; margem anterior com estrias longitudinais fracas. Região entre olho e lobo frontal com pubescência apressa que se estende até a lateral da fronte. Porção mediana da fronte lisa ou fracamente areolada e com brilho azulado; tegumento levemente irregular próximo à inserção dos pelos; pelos hispídeos, isto é, grossos e rígidos; pubescência muito esparsa ou ausente. Antena com pelos hispídeos suberetos excetuando os 4-5 segmentos apicais. Escapo levemente areolado e brilhante. Superfície ventral da cabeça com microesculturação areolada leve ou ausente; estrias muito leves por toda a superfície e finas estrias transversais bem marcadas na região posterior, partindo da sutura pós-genal. Dente hipostomal com estrias longitudinais. Labro com sulco longitudinal mediano superficial que se estende da margem anterior até aproximadamente metade de seu comprimento; com estrias ou rugas transversais presentes. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto amplamente convexa, sem ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou levemente angulado, nunca com dente ou espinho. Região dorsal do pronoto lisa e com brilho azulado/iridescente. Sutura metapleural-propodeal bem marcada e reta ou levemente sinuosa.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido e delgado ( $IDP < 0,71$ ); ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar geralmente mais elevado que o pósterio-dorsal; margem anterior levemente côncava, formando um ângulo agudo com a margem dorsal; margens dorsal e posterior amplamente convexas e formando um ângulo obtuso. Superfície lateral lisa ou levemente areolada e com brilho iridescente/azulado. Em vista dorsal, nodo peciolar com margem anterior fortemente convexa; margem posterior amplamente convexa; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III liso ou levemente areolado, com brilho azulado/iridescente; densamente coberto por pelos grossos e rígidos suberetos; pubescência presente e apressa, esparsa no dorso e mais concentrada na lateral.

Tegumento preto, predominantemente liso ou muito fracamente areolado e com brilho azulado/iridescente. Corpo inteiramente coberto por pelos grossos e rígidos eretos ou suberetos; a distância entre os pelos é menor que o comprimento de cada um. Pubescência apressa presente principalmente na fronte, mesossoma e lateral do gáster.



**Comentários.** Os caracteres diagnósticos separam com relativa facilidade *D. hispida* de qualquer outra *Dinoponera*. Esta espécie ocorre em simpatria com *D. gigantea*, que pode ser facilmente distinta pelo tegumento areolado e opaco e pela ausência de pelos grossos e rígidos (híspidos). Pode ser confundida com *D. longipes*, *D. sp.n.* e *D. mutica*, as quais também apresentam o tegumento com brilho azulado/iridescente e ocorrem no norte do Brasil. *D. mutica* e *D. sp.n.* podem ser separadas por não apresentarem o canto ântero-dorsal do nodo peciolar elevado ou formando um ângulo estreito em perfil. *D. longipes* possui o nodo peciolar semelhante ao de *D. hispida*, mas não possui estrias ventrais na cabeça e possui pelos flexíveis e dourados por todo o corpo. Outra espécie que possui o tegumento liso e brilhante é *D. lucida*, que possui o canto ântero-dorsal do nodo peciolar em nível inferior ao canto póstero-dorsal em perfil. Além disso, *D. lucida* ocorre apenas na mata Atlântica, a leste do Brasil.

Não foi possível examinar os espécimes-tipo, que ainda não foram destinados às instituições depositárias. No entanto, a descrição original de Lenhart et al. (2013) é bastante completa e detalhada e permitiu identificar com clareza a espécie. Além disso, foram analisados dois espécimes da localidade tipo (Tucuruí-PA [MPEG]) e outros de regiões próximas que foram facilmente identificados como *D. hispida*.

**Distribuição.** *Dinoponera hispida* tem sido coletada no Brasil desde o norte do Pará, no município de Melgaço, até o sudeste do estado, em Parauapebas (FIGURA 16). *Dinoponera hispida* pode estar sob algum estado de ameaça, uma vez que possui distribuição muito restrita que se concentra principalmente no sudeste do Pará, onde há intenso extrativismo mineral e uma grande usina hidrelétrica (Usina Hidrelétrica de Tucuruí). No entanto, também existe a possibilidade de que essa distribuição seja maior, uma vez que os espécimes de *D. hispida* são frequentemente identificados com *D. gigantea*, que é simpátrica.

**História Natural.** Não se conhece nada a respeito dos hábitos de *D. hispida*, tais como tamanho da colônia, ninho e forrageamento. A espécie está restrita ao bioma Amazônia, característico por apresentar florestas úmidas e árvores de grande porte (IBGE, 2012). De acordo com o sistema de classificação de Köppen o clima predominante no sudeste do estado do Pará é Tropical de Monções, caracterizado por altas temperaturas (temperatura média do mês mais frio > 18°C), elevada pluviosidade anual e ausência de estação invernal (Alvares et al. 2014).

**Material examinado (18 operárias). BRASIL: Pará:** Curionópolis, Faz. Serra Grande, 9.VII.1991, C. Melo e F. Melo col., 1385/1/79 (1 ♀) [DZUP]; FloNa Carajás, Parauapeba, III.2016, Rocha, V.C. col. (1 ♀) [UFSC]; Marabá, 2017 (1 ♀) [DZUP]; Marabá, Gruta do Gavião, 5.X.1986, GEP (1 ♀) [MZSP]; Melgaço, Caxiuanã, ECFPn, -1,7815 -51,5919, 5-7.XI.2003, A. Y. Harada, E. P. Fagundes, Renato C. col. VI: transecto 16-900 (1 ♀) [MPEG]; Novo Repartimento, Fazenda Arataú, 25-26.VI.2003, A. M. Elizabeth col. (1 ♀) [CPDC]; Portel, Igarapé Banã, -2,0522 -50,7313, 26.I.2016 (1 ♀) [MPEG]; Serra dos Carajás, J.C. Freitas col., 1501, Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; Serra Norte, Carajás, VII-VIII.1985, Brandão e Benson col., Unicamp Ecol. Campo, N3 mata trilha \ N3 canga Arrm. Berlese \ N1 Canga gramínea \ N1 Canga gramínea #4 (4 ♀) [MZSP]; Serra Norte, Manganês, 16.VIII.1984, W. França col., MPEG-HYM lote 2550 11506519 (1 ♀) [MPEG]; Serra Norte, Manganês, 17.VI.1985, R. D. Thomaz col., MPEG-HYM lote 2552 11506521 (1 ♀) [MPEG]; Serra Norte, N-1 Canga; 24.X.1984, Márcio Zanuto col., MPEG-HYM lote 2537 11506495 (1 ♀) [MPEG]; Serra Norte, N-3 mata, 6.X.1986, M. Martins col., MPEG-HYM lote 2536 11506496 (1 ♀) [MPEG]; Tucuruí, 7.VII.1978, P. Maurício col., MPEG-HYM 11513011 (1 ♀) [MPEG]; Tucuruí, 8.VII.1978, W. França col., MPEG-HYM 11513016 (1 ♀) [MPEG].

### ***Dinoponera longipes* Emery, 1901 (FIGURA 10)**

*Dinoponera grandis longipes* Emery, 1901: 48 (1 ♀). PERU: Cumbase (holótipo examinado por imagens: Antweb.org - CASENT0903861); elevada a espécie: Kempf, 1971: 375.

**Diagnose.** Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente. Em perfil, nodo peciolar com o ângulo ântero-dorsal em nível nitidamente superior ao póstero-dorsal. Pilosidade fina, flexível e dourada; pubescência dourada esparsa em toda a extensão do tergito abdominal III. Canto ântero-ventral do pronoto sem dente.

**Descrição.** Medidas (n=6): CC (5,54–6,07); LC (5,22–5,73); CM (4,22–4,97); CE (5,92–6,17); CO (1,08–1,24); CMS (8,1–8,9); CP (2,32–2,69); AP (2,97–3,4); LP (1,55–1,82); CG (7,8–8,5); CFP (8,08–8,8); CT (28,31–31,02) (mm); IC (0,91–0,98); IE (1,04–1,18); IO (0,19–0,22); IDP (0,63–0,67). Cabeça em vista frontal com margens laterais convergindo mais acentuadamente na porção posterior. Canto occipital formando ângulo agudo; liso e com

brilho azulado/iridescente. Área malar com estrias fracas, que não atingem toda a margem anterior do olho. Gena com leve microesculturação areolada e brilho azulado, geralmente sem rugas transversais; margem anterior sem estrias. Região entre o olho e o lobo frontal com pubescência dourada que se estende até a lateral da fronte. Porção mediana da fronte lisa e com brilho azulado; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo), dourados e flexíveis; pubescência dourada mais esparsa em relação à lateral. Antena com pelos suberetos a decumbentes e longos excetuando os 4-5 segmentos apicais. Escapo levemente areolado e brilhante. Superfície ventral da cabeça lisa e com brilho azulado/iridescente; estrias longitudinais ausentes ou presentes apenas próximas ao dente hipostomal. Labro sem sulco longitudinal mediano e sem estrias ou rugas transversais conspícuas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto amplamente convexa, geralmente sem ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto fracamente angulado (ângulo obtuso), nunca formando dente ou espinho. Região dorsal do pronoto lisa e com brilho azulado/iridescente. Sutura metapleural-propodeal levemente sinuosa.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido ( $IDP < 0,8$ ); ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível mais elevado que o pósterio-dorsal; margem anterior levemente côncava, formando um ângulo agudo com a margem dorsal; margens dorsal e posterior amplamente convexas e formando ângulo obtuso. Superfície lateral lisa e com brilho azulado/iridescente. Em vista dorsal, margem anterior fortemente convexa; margem posterior amplamente convexa ou reta; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente; pelos flexíveis e suberetos notavelmente dourados; distância entre cada pelo maior que um terço de seu comprimento; pubescência dourada densa ou esparsa, distribuída de maneira geralmente uniforme pelo dorso e pela lateral.

Tegumento preto, predominantemente liso e com brilho azulado/iridescente. Corpo coberto por pelos longos, flexíveis, suberetos e notavelmente dourados; distância entre cada pelo geralmente menor que um terço de seu comprimento; pubescência geralmente mais conspícua na fronte e no mesossoma.

**Comentários.** *Dinoponera longipes* pode ocorrer em simpatria ou muito próxima de *D. gigantea*, mas essas duas espécies são facilmente separadas pelo tegumento areolado e opaco

e pela presença de dente ântero-ventral no pronoto em *D. gigantea*. As espécies mais similares a *D. longipes* são *D. mutica* e *Dinoponera* sp.n., que também apresentam tegumento liso e brilhante e canto ântero-ventral do pronoto sem dente. No entanto, a forma do pecíolo de *D. longipes* a distingue dessas duas espécies. *Dinoponera quadriceps* possui o formato do nodo peciolar semelhante, mas difere por apresentar o tergito abdominal III areolado e opaco e os pelos não dourados.

O holótipo foi examinado através de imagens disponíveis em AntWeb.org (AntWeb, CASENT0903861). A descrição original possui características que não são válidas para todos os espécimes, como o tamanho das pernas e das antenas maior do que em outras *Dinoponera*. Apesar disso, a forma do pecíolo e a pilosidade e pubescência douradas foram consideradas suficientes para manter a validade da espécie. A densidade da pilosidade e pubescência no tergito abdominal III varia enormemente entre os espécimes examinados. Um espécime de Rio Branco, Acre, possui o corpo completamente coberto por densa pubescência dourada, longa e apressa. Espécimes da Colômbia aparentemente possuem pubescência menos densa. No entanto, mais espécimes são necessários para descrever melhor essa variação e verificar se existe algum tipo de padrão geográfico. A disponibilidade de espécimes de *D. longipes* em museus é escassa e a espécie tem sido raramente coletada, especialmente no Brasil (comunicação pessoal com pesquisadores do Acre e Amazonas), o que dificulta a aquisição de exemplares. Uma nova espécie descrita nesse trabalho contém espécimes anteriormente identificados como *D. longipes*. No entanto, as duas formas foram separadas utilizando critérios que serão discutidos posteriormente.

**Distribuição.** *Dinoponera longipes* está presente no Brasil, Colômbia e Peru (FIGURA 17). O limite mais ao Norte é em Florência, Caquetá, Colômbia, e o registro mais ao Sul é em Porto Acre, Acre, Brasil. No Brasil, o último registro da espécie foi feito há mais de 25 anos. A espécie não tem sido coletada no Brasil nos últimos anos.

**História Natural.** *Dinoponera longipes* ocorre em regiões caracterizadas por florestas tropicais úmidas e com densa cobertura vegetal durante todo o ano (EVA et al., 2002). No entanto, Morgan (1993) encontrou a maior parte dos ninhos em áreas com vegetação sub-bosque esparsa. Cada ninho pode ter de uma a trinta entradas com partículas de solo formando montículos ao redor (MORGAN, 1993). A maior parte dos ninhos está próxima de raízes ou em áreas sombreadas pela vegetação e a distância média entre eles é de 35 m (MORGAN,

1993). Em dois ninhos observados por Morgan (1993), o número de operárias foi igual a sete em uma colônia jovem e 120 em uma colônia madura.

A dieta é predominantemente carnívora e o forrageamento é solitário e principalmente noturno (MORGAN, 1993). As formigas interagem exibindo comportamentos agonísticos semelhantes aos descritos nas demais espécies, como a imobilização e o batimento antenal (MORGAN, 1993; MONNIN et al., 2003).

**Material examinado (15 operárias). BRASIL: Acre:** Cruzeiro do Sul, XII,1963, P.L. Herbst col. (1 ♀) [MZSP] \ Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; Marechal Thaumaturgo (Vila Thaumaturgo), II.1962, Pe. L. Herbst col. (2 ♀) [MZSP]; Porto Acre, Humaita, 15.VI-2.VII.1992, Gorayeb, Pena Henriques, Edmar col. (1 ♀) [MPEG]; Rio Branco, mata terra firme, 25.X-8.XI.1991, F. Ramos, A. Henrique, I. Gorayeb & N. Bittencourt col. (1 ♀) [MPEG]. **COLÔMBIA: Amazonas:** Letícia, 7 km via Tarapacá, 4.XII.1971, S. Franky col. (1 ♀) [CPDC]; **Caquetá:** Florencia, 1,6186 -75,6177, 266 m, 10-20.X.1990, G. Medina & C. Rodriguez col., ICN 078906 (1 ♀) [UNAL]. **PERU: [Amazonas]:** Montenegro, Rio Marañon, 16.IV.1960, 350m, V. Weyrauch col. (2 ♀) [MZSP]; **Leoncio Prado:** Tingo Maria, Rio Huallaga, 26.VII.1955, 670m, Weyrauch col., 212 (1 ♀) [MZSP]; Upper Rio Huallaga, 1.XI.1930, F6123 (1 ♀) [MZSP]; **San Martin:** Taropoto, A. Veasquez col. (2 ♀) [MZSP]; **Tocache:** Uchiza, Palmas del Espino, 19.VIII.1987, G. Couturier col. (1 ♀) [DZUP].

### ***Dinoponera lucida* Emery, 1901 (FIGURA 11)**

*Dinoponera grandis lucida* Emery, 1901: 48 (♀). BRASIL: Espírito Santo, Vila Velha (localidade específica proposta por Kempf, 1971) (síntipos não examinados); elevada a espécie: Kempf, 1971: 376.

**Diagnose.** Em perfil, ângulo ântero-dorsal do nodo peccol em nível nitidamente mais baixo que o pósterio-dorsal. Canto ântero-ventral do pronoto com dente. Dorso do pronoto e do gáster lisos e com brilho azulado/iridescente. Área malar completamente estriada; estrias tocam toda a margem anterior do olho e se estendem pela gena até pelo menos metade do comprimento do olho.

**Descrição.** Medidas: (n=34): CC (4,9–5,71); LC (4,5–5,33); CM (3,8–4,33); CE (5,15–5,58); CO (0,83–1,18); CMS (7,2–8,13); CP (2,13–2,96); AP (2,91–3,35); LP (1,55–1,98); CG

(6,88–8,7); CFP (6,78–7,62); CT (25,7–29,46) (mm); IC (0,87–1); IE (1,01–1,16); IO (0,17–0,23); IDP (0,61–0,81). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, levemente areolado e com leve brilho azulado/iridescente. Área malar com estrias longitudinais/oblíquas bem marcadas que atingem toda a margem anterior do olho; estrias se estendem pelas laterais do olho e ultrapassam pelo menos metade de seu comprimento. Gena levemente areolada e com leve brilho azulado/iridescente, geralmente sem rugas transversais; margem anterior com estrias longitudinais bem marcadas. Região entre o olho e o lobo frontal com estrias longitudinais/oblíquas; pubescência apressa presente e se estendendo por toda a frente. Porção mediana da fronte areolada e opaca; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo); completamente coberta por densa pubescência apressa e longa. Antena com pelos suberetos e longos, excetuando os 4-5 segmentos apicais. Escapo areolado e opaco. Superfície ventral da cabeça areolada e com estrias longitudinais arqueadas que podem cobrir toda a superfície ou apenas a região anterior. Dente hipostomal com estrias longitudinais. Labro sem sulco longitudinal mediano e estrias ou rugas transversais fracas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais com nível variável de impressão no tegumento, mais aparentes na margem interna e desaparecendo gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto acentuadamente convexa, geralmente com ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto com dente ou fortemente angulado. Região dorsal do pronoto lisa e com brilho azulado/iridescente. Sutura metapleural-propodeal fraca e/ou sinuosa.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido (geralmente  $IDP < 0,8$ ); ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar em nível nitidamente mais baixo que o póstero-dorsal; margens anterior, posterior e dorsal amplamente convexas a retas. Superfície lateral levemente areolada e com brilho azulado/iridescente. Em vista dorsal, nodo peciolar com a margem anterior convexa; margem posterior quase reta; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente; geralmente enrugado na região anterior; densamente coberto por pelos flexíveis suberetos, com pubescência decumbente muito esparsa no dorso e mais concentrada na lateral.

Tegumento preto, predominantemente liso e com brilho azulado/iridescente. Corpo coberto por pelos longos e flexíveis, suberetos; em geral, distância entre cada pelo menor que um terço de seu comprimento; densa pubescência apressa a decumbente, principalmente no dorso da cabeça e no mesossoma.

**Comentários.** *Dinoponera lucida* é separada de qualquer outra espécie do gênero por apresentar o canto ântero-dorsal do nodo peciolar em nível nitidamente mais baixo que o canto póstero-dorsal em perfil. Além disso, possui estrias longitudinais/oblíquas na área malar que atingem toda a margem anterior do olho e se estendem pela gena. Em casos raros, *D. grandis* pode apresentar essas duas características, embora em grau mais suave. No entanto, *D. lucida* pode ser separada por apresentar o dorso do tergito abdominal III com brilho iridescente/azulado, sem microesculturação visível. Além disso, *D. lucida* e *D. grandis* são alopátricas (FIGURAS 15, 17). *Dinoponera mutica* pode apresentar o canto ântero-dorsal do nodo peciolar em nível ligeiramente mais baixo que o póstero-dorsal em perfil. Contudo, *D. mutica* nunca possui estrias bem marcadas na área malar tocando toda a margem anterior do olho e nem dente no canto ântero-ventral do pronoto. *Dinoponera lucida* é uma espécie endêmica da Mata Atlântica brasileira e se encontra atualmente em perigo de extinção de acordo com o livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção (ICMBio/Ministério do Meio Ambiente, 2018).

**Distribuição.** *Dinoponera lucida* é uma espécie endêmica do bioma Mata Atlântica, no leste brasileiro, compreendendo todo o estado do Espírito Santo, sul da Bahia, limite leste de Minas Gerais e norte de São Paulo (FIGURA 17). O limite mais ao norte registrado nesse estudo é em Jacobina, na Bahia, o mais ao sul é em Cruzeiro, São Paulo. Embora o limite sul seja no estado de São Paulo, há somente um registro para o estado, que data do ano de 1933. É possível que *D. lucida* tenha tido uma distribuição mais ampla do que se conhece hoje, e em decorrência do desmatamento da Mata Atlântica tenha reduzido sua distribuição, no entanto é mais provável que se trate de um registro errado. O estado do Rio de Janeiro, que fica entre os estados de São Paulo e Espírito Santo, não possui registros de *Dinoponera*. Um espécime foi recebido com rótulo de Rio das Ostras, Rio de Janeiro, mas pode ser um erro de rotulagem por duas razões: (1) não foram encontrados registros na literatura de *Dinoponera* para o estado, apesar de ser uma região muito coletada; e (2) antes do incêndio no Museu Nacional do Rio de Janeiro, uma consulta a pesquisadores da instituição constatou que a coleção de formigas não possuía exemplares de *Dinoponera* coletados no estado. Por essas razões, o registro não foi incluído no mapa de distribuição da espécie.

**Hábitos de Vida.** *Dinoponera lucida* ocorre principalmente em áreas onde predomina a floresta ombrófila densa, caracterizada pela elevada umidade e por apresentar árvores de médio a grande porte e grande quantidade de epífitas (CAMPANILI e SCHAFFER, 2010).



Nessas áreas o clima é predominantemente quente e úmido, com temperaturas médias variando de 22 a 26°C (ALVARES et al., 2013). Ninhos de *D. lucida* são encontrados sempre no solo, geralmente a menos de 1 m de distância de árvores e em áreas sombreadas pela cobertura do dossel (PEIXOTO et al., 2010). Cada ninho pode conter de uma a quatro entradas com pequenos galhos, folhas e grãos de solo ao redor (PEIXOTO et al., 2010). O padrão de distribuição dos ninhos é agregado, com densidades locais variando de 20 a 52 ninhos por hectare (PEIXOTO et al., 2010). Em média, cada ninho possui 35 cm de profundidade e quatro a cinco câmaras (PAIVA e BRANDÃO, 1995; PEIXOTO et al., 2010). O número de operárias adultas por colônia pode variar de 22 a 106, mas geralmente essa quantidade não ultrapassa 50 (PAIVA e BRANDÃO, 1995; PEIXOTO et al., 2008, 2010). Peixoto et al. (2010) sugerem que o número de operárias tende a ser maior antes e no início do verão, período que antecede a fissão. O número de machos, no entanto, parece não ter variação sazonal, uma vez que uma *gamergate* pode ser substituída em qualquer época do ano (PEIXOTO et al., 2010).

*Dinoponera lucida* é onívora, se alimentando principalmente de pequenos invertebrados encontrados mortos ou de sementes de angiospermas (PEIXOTO et al., 2010). As operárias forrageiam sozinhas durante o dia, até mesmo nos horários mais quentes (PEIXOTO et al., 2010). Durante o forrageamento, a operária pode se distanciar até 20 m da entrada do ninho (PAIVA e BRANDÃO, 1995; PEIXOTO et al., 2010). No entanto, o raio percorrido pode ser maior se a densidade local de ninhos for menor, sugerindo que há competição intraespecífica por território (PEIXOTO et al., 2010).

A fundação de novas colônias ocorre por fissão, isto é, algumas operárias (entre elas uma recém-fecundada) migram para um ninho próximo provavelmente através de *tandem running* (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990; PEIXOTO et al., 2008; PEIXOTO et al., 2010). Esse processo pode acontecer gradualmente, uma vez que a colônia mais velha passa por um estágio polidômico antes da separação total (PEIXOTO et al., 2010). Uma vez fundadas, as colônias são monogínicas e há polietismo etário, com as mais velhas forrageando e as mais jovens se dedicando ao cuidado da prole (HÖLLDOBLER & WILSON, 1990; PEIXOTO et al., 2008; PEIXOTO et al., 2010). Diferente do que ocorre em *D. quadriceps*, interações agonísticas entre operárias são pouco frequentes em colônias com *gamergates*. Além disso, a *gamergate* não participa dessas interações (PEIXOTO et al., 2008). A hierarquia de dominância ainda não é clara dentro das colônias de *D. lucida* (PEIXOTO et al., 2008).

Muitos artrópodes vivem em ninhos de *D. lucida*, incluindo uma espécie de *Pheidole*, que pode ocorrer apenas nesse tipo de associação (PAIVA e BRANDÃO, 1995;

PEIXOTO et al., 2010). Buys et al. (2010) registraram uma vespa do gênero *Kapala* Cameron (Eucharitidae) parasitando uma pupa de *D. lucida*, que teve cerca de 70 a 90% do corpo consumido.

**Material examinado. (321 operárias). BRASIL: Bahia:** Barrolândia, 16-23.VII.1994, S. Lacau col. (1 ♀) [CPDC]; Faz. Amaralina, Guaratinga, 27.VIII.1993, Paula, O.S.A. col., 4675c (1 ♀) [CPDC]; Fazenda Limeira, Itapebi, 25.IV.1988, J. Raimundos col., 4369 (1 ♀) [CPDC]; Itanhem, 12.XI.2009, Jonathas col., 5580 (1 ♀) [CPDC]; Jacobina, 1996, Jardim J. col. (1 ♀) [CPDC]; Jequié, 15.XI.1964, C. e T. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Lajedão (Lagedão), 21.VII.1967, K. Brown col. (1 ♀) [DZUP]; Monte Pascoal, 20.I.1994, Nascimento, J.C. col., 4795 (1 ♀) [CPDC]; Mucuri, 1-10.III.1971, C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Pau Brasil, 14.I.1998, L.A. Matos Silva col., 5220 (1 ♀) [CPDC]; Porto Seguro, 13.XII.1992, Casimiro, A.B. col., 4600b (1 ♀) [CPDC]; Porto Seguro, E.E. Pau Brasil, -16,3880 -39,1819, 13.XI.2014 (1 ♀) [DZUP]; Prado, 5.III.1971, C. Elias col. (8 ♀) [DZUP]; Rio Mucuri (R. Mucuri Sul), 23.VII.1967, K. Brown col. (1 ♀) [DZUP]; T[eixeira] de Freita[s], zona rural, 30.VII-3.VIII.2007, Fraga, F.B. col., UFES 55843, (1 ♀) [UFES]. **Espírito Santo:** Alfredo Chaves, -20,4647 -40,7097, 714m, 15.X.2007, C.O. Azevedo e equipe col., UFES 39348 (1 ♀) [UFES]; Aracruz, Faz. Rio Verde, 23.I.1994, Delabie col., 4788 (1 ♀) [CPDC]; B[aixo] Guandu, 17.V.1970, C. e C.T. Elias col. (3 ♀) [DZUP]; B[aixo] Guandu, 24-31.VIII.1970, Tadeu e C. Elias col. (7 ♀) [DZUP]; B[aixo] Guandu, 25.IV.1970, C. e C.T. Elias col. (12 ♀) [DZUP]; B[aixo] Guandu, 29.VI.1970, C. e C.T. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; B[aixo] Guandu, 7-13.V.1970, Tadeu e C. Elias col. (3 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 1.VI.1970, C.T. e C. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 10-16.VIII.1970, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 16-22.IX.1971, C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 17-22.VIII.1970, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 1-8.VIII.1970, C. e C.T. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 22.VI.1970, Claudionor Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 23-30.IV.1970, C. e C.T. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 23-30.IX.1970, C. e C.T. Elias col. (24 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 26-30.IV.1970, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 29.IV-6.V.1970, C. e C.T. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 6.VII.1970, C. e C.T. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Baixo Guandu, 8.VI.1970, C.T. e C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Buenos Aires, 10km W de Guarapari, 500m, 6.I.1996, GAR Melo col. (1 ♀) [DZUP];

Cariacica, Res. Biol. De Duas Bocas, 16.IX.2006, R. Kawada e eq. col., UFES 124428 (1 ♀) [UFES]; Colatina, I.1962, C. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 1.XI.1969, C.T. e C. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 11.X.1969, C.T. e C. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 15.XI.1968, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 15.XI.1968, C. e C.T. Elias col., DZUP 548835 (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 1-6.VII.1968, C. e C.T. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 16-22.I.1970, C. e C.T. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 16-22.III.1969, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 16-23.IV.1969, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 17.IX.1969, C.T. e C. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 17-22.III.1969, C. e C.T. Elias col. (3 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 18.VIII.1969, C.T. e C. Elias col. (24 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 18.VIII.1969, C.T. e C. Elias col., DZUP 548824 (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 18.X.1969, C.T. e C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 19.VI.1969, C.T. e C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 20.XII.1969, C.T. e C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 20.XII.1969, C.T. e C. Elias col., DZUP 548826 \ DZUP 548827 \ DZUP 548828 \ DZUP 548829 \ DZUP 548830 (5 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 25.IX.1969, C.T. e C. Elias col. (8 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 26.V.1968, C.T. e C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 27.III.1969, C.T. e C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 27.XII.1969, C.T. e C. Elias col. (18 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 29.XI.1969, C.T. e C. Elias col. (3 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 29.XI.1969, C.T. e C. Elias col., DZUP 548833 (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 4.VII.1969, C.T. e C. Elias col., DZUP 548825 (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 4.VIII.1969, C.T. e C. Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 4.VIII.1969, C.T. e C. Elias col., DZUP 548821 \ DZUP 548822 \ DZUP 548823 (3 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 4-8.IV.1969, Tadeu e C. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 5.V.1968, C.T. e C. Elias col., DZUP 548834 (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 6.XII.1969, C.T. e C. Elias col. (4 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 6.XII.1969, C.T. e C. Elias col. DZUP 548831 \ DZUP 548832 (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 6-22.I.1970, C. e C.T. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 8.XI.1969, C.T. e C. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Conc[eição] da Barra, 9-15.IV.1969, C. e C.T. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Domingos Martins, I.1962, Claudionor Elias col. (5 ♀) [DZUP]; Itaguaçu,

19.III.1970, C.T. e C. Elias col. (2 ♀) [DZUP]; Laranja da Terra, Joatuba, Faz. Betzel, -19,8402 -40,8277, 5-12.X.2012, Tavares e eq. col., UFES 137307 (1 ♀) [UFES]; Linhares, 19.X.1967, Kloss col., Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; Linhares, 24-31.VII.1972, C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Linhares, 8-14.VIII.1972, Claudionor Elias col. (17 ♀) [DZUP]; Linhares, 8-14/XII/1972, Claudionor Elias col. (15 ♀) [DZUP]; Linhares, 20.IX.1983, M.A. Penha col., UFES 39355 (1 ♀) [UFES]; Linhares, 10.X.1993, Ademar Luz col., 1392 (1 ♀) [CPDC]; [Res. de] Linhares, 20.X.1999, C. Villemant col. (1 ♀) [DZUP]; Morro Mestre Alvaro, Serra, 16.IV.1987, A.P.Aguiar, UFES 39363 (1 ♀) [UFES]; Píuma, ilha, 6.XI.2007, R.S. Ferreira col., (1 ♀) [CPDC]; Regência, 23.I.1994, Nascimento, J.C. col., 4794 (1 ♀) [CPDC]; Santa Teresa (Sta. Tereza), 13.I.1970, C.T. e C. Elias col. (1 ♀) [DZUP]; Santa Teresa (Sta. Tereza), 7.XII.1964, C. Elias col. (16 ♀) [DZUP]; Santa Teresa, Est. Biológica de Santa Lúcia, 20-24.X.2007, M.T, Tavares e equipe col., UFES 70534, UFES 70535 (2 ♀) [UFES]; Serra Mestre Alvaro, 27.VII.2002, Soares, T.S. col., UFES 39347 (1 ♀) [UFES]; Soretama, Reserva Natural Vale, -19,1333 -40,0500, II.2015, T. Vargas col., UFV LABECOL 431 \ UFV LABECOL 432 (2 ♀) [UFV]; Vila Valério, Sítio Benincá, -18,9666 -40,4500, 14-28.IX.2011, C.O. Azevedo e equipe col., UFES 119467 (1 ♀) [UFES]; Vitória, Fradinhos, 18.IX.1986, R.P. Moure col., UFES 38457 (1 ♀) [UFES]; Vitória, Maruípe, 14.VIII.2002, Silva, A.S. col., UFES 21962 (1 ♀) [UFES]; Vitória, Morro TV Gazeta, 6.X.1993, H. José col., UFES 39362 (1 ♀) [UFES]. Vitória, Parque Fonte Grande, 25.IV.1987, R.B. Frigeri col., UFES 39529 (1 ♀) [UFES]. **Minas Gerais:** Aimorés, 1-7.IV.1970, C. Elias e Tadeu col. (2 ♀) [DZUP]; Ataleia, 27.I.1994, I. Cardoso col., 4772 (1 ♀) [CPDC]; Ponto dos Volantes, margem BR 116, 10.VII.2009, Isac H. Cordeiro col., 5563 (1 ♀) [CPDC]; Salto da Divisa, 10.II.2004, Andre Amorim col., 160142653955172 (1 ♀) [CPDC]; Serra dos Aimorés (Amorés), 7.VII.2004, Santos, J.R.M. col., 5415 (1 ♀) [CPDC]. **São Paulo:** Cruzeiro, 26.IX.1933, Pedro S. de Myra col. (1 ♀) [MZSP]. **Rio de Janeiro:** Rio das Ostras, I.1989, Rets, M.L. col. (1 ♀) [UnB].

### ***Dinoponera mutica* Emery, 1901 (FIGURA 12)**

*Dinoponera grandis mutica* Emery, 1901: 48 (♀). BRASIL: Mato Grosso, Rondonópolis (localidade específica proposta por Kempf, 1971) (síntipos não examinados); elevada a espécie: Kempf, 1971: 378.

**Diagnose.** Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente. Canto ântero-ventral do pronoto sem dente. Pilosidade e pubescência castanhas, não douradas. Margem dorsal do nodo peciolar reta e levemente ascendente posteriormente. Tergito abdominal III com pubescência esparsa no dorso e muito densa na lateral.

**Descrição.** Medidas (n=25): CC (4,85–6,23); LC (4,55–6,3); CM (4,05–4,97); CE (5,1–6,07); CO (1,02–1,23); CMS (7,52–8,8); CP (2,13–2,57); AP (2,1–3,55); LP (1,55–1,86); CG (7,24–8,8); CFP (7,2–8,1); CT (23,72–30,66) (mm); IC (0,9–1,01); IE (0,95–1,16); IO (0,19–0,25); IDP (0,67–0,78). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, liso e com brilho azulado/iridescente. Área malar com estrias longitudinais/obíquas fracas que não atingem toda a margem anterior do olho; pontuação pubescente geralmente alcançando a margem anterior do olho. Gena lisa (às vezes levemente areolada) e com brilho azulado, geralmente com rugas transversais na porção mediana; margem anterior com leves estrias longitudinais. Região entre olho e lobo frontal com pubescência apressa que se estende até a lateral da fronte. Porção mediana da fronte lisa ou fracamente areolada e com brilho azulado; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo) e flexíveis; pubescência levemente mais esparsa em relação à lateral. Antena com pelos suberetos a decumbentes e longos excetuando os 5-6 segmentos apicais. Escapo levemente areolado e brilhante. Superfície ventral da cabeça lisa e com brilho azulado/iridescente; estrias apenas na margem anterior lateral, se estendendo até o dente hipostomal. Labro com sulco longitudinal mediano muito fraco ou ausente e sem estrias ou rugas transversais conspícuas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais bem marcadas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto convexa, geralmente com ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou levemente angulado (ângulo obtuso), nunca com dente. Região dorsal do pronoto lisa e com brilho azulado/iridescente. Sutura metapleurale-propodeal levemente sinuosa e/ou descontínua.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido ( $IDP < 0,8$ ); ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar no mesmo nível ou ligeiramente mais baixo que o pósterio-dorsal; margem anterior, dorsal e posterior amplamente convexas a retas. Superfície lateral lisa e com brilho azulado/iridescente. Em vista dorsal, margens anterior, lateral e posterior amplamente convexas.

Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente; pelos flexíveis, decumbentes a suberetos em densidade variável; pubescência apressa inconspícua ou muito esparsa no dorso e densa na lateral.

Tegumento preto, predominantemente liso e com brilho azulado/iridescente. Corpo coberto por pelos longos, flexíveis e castanhos, decumbentes a suberetos; distância entre cada pelo geralmente menor que um terço de seu comprimento, no entanto a densidade é variável; densa pubescência curta e opaca, principalmente na fronte, mesossoma e lateral do gáster.

**Comentários.** *Dinoponera mutica* se assemelha a *D. sp.n.*, com a qual é simpátrica. A separação dessas espécies pode ser complicada se os espécimes estiverem mal conservados. As principais características que as distinguem são a pilosidade dourada, a pubescência esparsa em todo o tergito abdominal III e a margem dorsal do nodo peciolar convexa em *D. sp.n.*. *Dinoponera grandis* também ocorre em simpatria, mas possui o nodo peciolar mais curto que *D. mutica*. *D. mutica* pode apresentar o ângulo ântero-dorsal do nodo peciolar mais baixo que o pósterio-dorsal em perfil, assemelhando-se com *D. lucida*. No entanto, *D. lucida* possui dente ântero-ventral no pronoto e estrias na superfície ventral da cabeça. *D. quadriceps* e *D. gigantea* são separadas por possuírem o tegumento predominantemente areolado e opaco.

**Distribuição.** A espécie está distribuída nas regiões Centro-Oeste e parte do Norte do Brasil, na Bolívia e no Paraguai (FIGURA 16). O limite mais ao sul está é em Camapuã, Mato Grosso do Sul, Brasil e o registro mais ao Norte é em Jacareacanga, Pará, Brasil.

**História Natural.** Pouco se conhece sobre os hábitos de *D. mutica*. Apesar de aparentemente ocorrer em simpatria com *D. grandis*, típica de ambientes savânicos, Meurer et al. (2015) sugerem que *D. mutica* pode ser restrita a ambientes florestais.

**Material examinado. (73 operárias). BOLÍVIA: Santa Cruz:** 7W P[uerto] Juarez, “n” cerrito, 1938, Wittmer col. (1 ♀) [MZSP]; San Ignacio [de Velasco], 1.I.1963, L.J. Hammerschmidt col. (1 ♀) [MZSP]. **BRASIL: Goiás:** Aragarças, R. Araguaia, IX.1946, H. Sick col. (3 ♀) [MZSP]; Parque das Emas, 10.XI.1990, Cesar Kriger col. (1 ♀) [UFSC]; PN Emas, 25.X-2.XI.1986, Bechara, Viviani, Ferro e Sanches col. (2 ♀) [MZSP]; PNE, torre, 1.VI.2008, Valentim, Schmidt, Pereira e Ribas col., parcela 8 armadilha E (1 ♀) [MZSP]; Pq. Nac. Emas, 15-30.X.1994 (13 ♀) [MZSP]. **Mato Grosso:** “Eot. Da Colônia R. Itumbolt”, 3.X.1975, L.P. Albuquerque & J.B. Moraes col., MPEG HYM 11513005, 101 (1 ♀) [MPEG]; Barra dos Bugres, 1.VII.1973, B. Dias col. (1 ♀) [MZSP]; Barracão Queimado, XI.1960, M. Alvarenga col. (1 ♀) [DZUP]; Itiquira (Itiguira), 2013, T. Semido col., coleta manual (1 ♀) [DZUP]; Juara, -11,0892 -57,7238, II.2015, Santo R. col., M1L2 pitfall 8 (2 ♀) [DZUP];



Juara, UHE Castanheira, floresta secundária, -11,0892 -57,7238, M1L2 (1 ♀) [MPEG]. Novo Mundo, PE Cristalino, V.2013, R.E. Vicente col., parcela 12 pitfall 6 (1 ♀) [DZUP]; Poconé, 1.V.1948, C. Valette col. (1 ♀) [MZSP]; Rio Correntes, 5.III.1978, Olavo Seifert col., 6228 (1 ♀) [MZSP]; Rondonópolis, Diringe col. (3 ♀) [MZSP]; S[an]to Antônio de Leverger, Águas Quentes, 26.X.1984, J.C.Trager col., isca carne, High cerrado, 169 (1 ♀) [MZSP]; Tangará da Serra, 2003 (1 ♀) [CPDC]; Utariti, (325m) Rio Papagaio, 1.VIII.1961, K. Lenko col. (1 ♀) [MZSP]; Utariti, Rio Papagaio, 1.XI.1966, Lenko e Pereira col., 4917 (1 ♀) [MZSP]; Utariti, Rio Papagaio, 23.X.1966, Lenko e Pereira col. (1 ♀) [MZSP] \ Coleção Diniz (1 ♀) [DZUP]; Vila Bela da Santíssima Trindade, Serra Ricardo Franco, -14,9076 -60,0644, 7.II.2014, J. Maravalhas et al. col., T59 11S<sup>2</sup> (1 ♀) [DZUP]; Xingu, XI.1961, Alvarenga e Werner col. (3 ♀) [MZSP]. **Mato Grosso do Sul:** Camapuã, 15.X.1960, Evangelista col. (1 ♀) [MZSP]; (MT) Rio Verde de Mato Grosso, Diringe col. (1 ♀) [MZSP]; Serra do Urucum, Corumbá, 25.XI.1960, K. Lenko col., 940 (1 ♀) [MZSP]. **Pará:** Altamira, Castelo de Sonhos, -8,2033 -55,0202, 265m, 10.XI.2005, A.L. Nunes col., área 18 (1 ♀) [MPEG]; Jacareacanga, Rio Teles Pires, -6,9675 -57,6500, VI.2009, Rodrigues N. col. (1 ♀) [UFGD]. **Rondônia:** “EXTTEX”, -10,3213 -64,5630, 13.III.1998, Santos J.R.M. col. (1 ♀) [CPDC] \ (1 ♀) [DZUP]; F[orte] Príncipe da Beira, 10.XI.1961, F.M. Oliveira col. (8 ♀) [MZSP]; Forte Príncipe, 1.XI.1952, Coleção Campos Seabra (1 ♀) [MZSP]; Ji-Paraná, 11.VIII.1984, R.B. Neto col., MPEG HYM 11513006 (1 ♀) [MPEG]; Monte Negro - Cacaulândia, mata na margem, direita do Rio Jamari, VII.2011, Favorito, S.E. et al. col., pitfall (1 ♀) [MZSP]; Ouro Preto do Oeste, 1997, O. Trevizan col., in. natural de *Monalonion* spp (1 ♀) [CPDC]; Ouro Preto do Oeste, Sítio Deus é amor, 26.III.1985, M.F. Torres col. MPEG HYM 11513007 (1 ♀) [MPEG]; Pres[idente] Médici, 23.VIII.1984 (1 ♀) [MPEG]; R[io] Urupá, Ji-Paraná, 1.VII.1983, C.E.R. Coimbra col. (1 ♀) [MZSP]; Rio Madeira, M. Três Praias, 7.X.2001, Santana F.D. col., #5696 (1 ♀) [CPDC]; V[ila] Rondônia (Ji-Paraná), 378km de P[orto] Velho, 25.I-9.II.1961, Pereira e Machado col. (1 ♀) [MZSP]; Vilhena, XI.1960, M. Alvarenga col. (2 ♀) [DZUP]. **PARAGUAI: Alto Paraguai:** Parque Nacional Defensores del Chaco, Cruce, 4 de Mayo, -20.300833, -60.550556, 18.I.2001, B. Garcete col., MNHNP-HX70 (1 ♀) [MNHNP]; **Boquerón:** Parque Nacional Teniente Enciso, -21,1833 -61,6666, 16-18.IX.2002, B. Garcete col., MNHNP-HX71 (1 ♀) [MNHNP].



***Dinoponera quadriceps* Kempf, 1971 (FIGURA 13)**

*Dinoponera quadriceps* Kempf, 1971: 380 (♀). Disponível primeiramente como: *Dinoponera grandis mutica quadriceps* Santschi, 1921: 84 (nome inválido). BRASIL: Pernambuco, São Lourenço da Mata, Tapera (tipo não examinado).

*Dinoponera opaca* Kempf, 1971: 379 (♀). Disponível primeiramente como: *Dinoponera grandis mutica opaca* Santschi, 1921: 84 (nome inválido). BRASIL: Rio de Janeiro (tipo não examinado). Sinônimo júnior: Kempf, 1975: 344.

**Diagnose.** Em perfil, ângulo ântero-dorsal do nodo peccolar em nível mais elevado que o póstero-dorsal. Canto ântero-ventral do pronoto sem dente. Dorso da cabeça com pubescência curta ou inconspícua. Superfície ventral da cabeça sem estrias. Tergito abdominal III areolado e opaco, com pubescência esparsa no dorso. Sutura metapleural-propodeal reta e fortemente marcada.

**Descrição.** Medidas. (n=32): CC (4,95–5,76); LC (4,9–5,73); CM (3,9–4,66); CE (4,95–5,73); CO (1,02–1,38); CMS (7,52–8,47); CP (2,15–2,59); AP (2,85–3,35); LP (1,45–1,95); CG (7,04–8,4); CFP (6,78–7,71); CT (25,71–29,39) (mm); IC (0,93–1,04); IE (0,96–1,09); IO (0,2–0,24); IDP (0,64–0,81). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, areolado e opaco ou com leve brilho azulado. Área malar sem estrias ou com estrias longitudinais/oblíquas fracas que nunca atingem toda a margem anterior do olho. Gena areolada e opaca, geralmente sem rugas transversais; margem anterior sem estrias. Região entre o olho e o lobo frontal com pubescência apressa muito curta ou inconspícua; quando presente, pubescência estende até a lateral da fronte. Porção mediana da fronte areolada e opaca ou levemente brilhante; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo) e flexíveis muito esparsos; pubescência mais esparsa em relação à lateral. Antena com pelos suberetos e longos geralmente nos 2-3 primeiros segmentos. Escapo areolado e opaco. Superfície ventral da cabeça areolada e geralmente opaca; estrias longitudinais ausentes ou presentes apenas na margem anterior lateral, se estendendo até o dente hipostomal. Labro com sulco longitudinal mediano muito fraco ou ausente e estrias/rugas transversais inconspícuas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto amplamente convexa, sem ângulo umeral acentuado; canto ântero-ventral do pronoto arredondado ou levemente angulado (ângulo obtuso), nunca com dente. Região dorsal do pronoto levemente areolada e opaca ou levemente brilhante. Sutura metapleural-propodeal bem marcada e reta.

Em perfil, nodo peciolar geralmente relativamente comprido ( $IDP < 0,8$ ); ângulo ântero-dorsal em nível mais elevado que o pósterio-dorsal; margem anterior levemente côncava ou reta, formando um ângulo agudo ou reto com a margem dorsal; margens dorsal e posterior amplamente convexas e formando ângulo obtuso. Superfície lateral areolada e geralmente opaca (raramente com leve iridescência). Em vista dorsal, margem anterior fortemente convexa; margem posterior amplamente convexa ou reta; margens laterais amplamente convexas e convergindo ântero-dorsalmente.

Tergito abdominal III areolado e opaco; geralmente densamente coberto por pelos flexíveis eretos; pubescência apressa esparsa na porção mediana do dorso (distância entre cada ponto de inserção maior que seu próprio diâmetro) e concentrada na lateral.

Tegumento preto (raramente avermelhado), predominantemente areolado e opaco; se levemente brilhante, não iridescente. Corpo coberto por pelos longos e flexíveis eretos; densidade varia quanto ao espécime; pubescência geralmente muito curta na cabeça, esparsa no tergito abdominal III e mais conspícua no dorso do mesossoma.

**Comentários.** *D. quadriceps* é mantida como uma espécie válida por apresentar um conjunto robusto de caracteres que em geral a separam de qualquer outra. No entanto, é importante salientar que a espécie é similar à *D. gigantea*, espécie geograficamente próxima (FIGURAS 15, 18). Os principais caracteres que separam essas duas espécies são: (1) em *D. quadriceps* o canto ântero-ventral do pronoto é arredondado ou levemente angulado, enquanto em *D. gigantea* forma um dente ou um ângulo nitidamente agudo; (2) a sutura metapleural-propodeal de *D. quadriceps* é bem marcada e reta (levemente ascendente anteriormente) e em *D. gigantea* é mais fraca, descontínua e/ou anteriormente sinuosa; (3) as estrias na superfície ventral da cabeça geralmente estão presentes em *D. gigantea* e ausentes em *D. quadriceps*; (4) a pubescência/pontuação é esparsa no dorso do tergito abdominal III em *D. quadriceps* e densa em *D. gigantea* e (5) a margem dorsal do nodo peciolar em perfil é mais descendente em *D. quadriceps* que em *D. gigantea*. Contudo, alguns espécimes de *D. quadriceps* podem apresentar um ou dois dos caracteres diagnósticos de *D. gigantea* e vice-versa, o que faz com que a identificação destas duas espécies seja mais segura analisando todos os caracteres citados acima em conjunto. Também é importante se atentar ao quão expresso cada caráter se apresenta em cada indivíduo. Um exemplo é o canto ântero-ventral do pronoto em perfil, que geralmente não apresenta dente em *D. quadriceps*, mas pode ser angulado, o que dificulta a decisão sobre a identidade do espécime. Não foram encontrados padrões geográficos nas variações morfológicas em *D. quadriceps*. Além desse conjunto robusto de caracteres das

operárias, os trabalhos de Kempf (1971) e Lenhart et al. (2013) apresentam um conjunto de caracteres nos machos que reforçam a separação dessas espécies. No entanto, ambos os trabalhos analisam uma quantidade muito pequena de machos e, portanto, pouco se conhece a respeito da variação morfológica nesse sexo.

Um espécime de Itabaianinha (Sergipe) apresenta o nodo peciolar curto ( $IDP > 0,8$ ), característica de *D. grandis*. No entanto, essas duas espécies diferem quanto à ausência de dente ântero-ventral no pronoto e de estrias na área malar e na superfície ventral da cabeça em *D. quadriceps*. As demais espécies de *Dinoponera* possuem o tergito abdominal III liso e com brilho iridescente. Em alguns indivíduos de *D. quadriceps* o tergito abdominal III aparenta certo grau de brilho, no entanto geralmente isso acontece pelo grande acúmulo de gordura nos espécimes.

Concordando com Kempf (1975) e Lenhart et al. (2013) *D. opaca* continua como sinônimo júnior de *D. quadriceps*. A decisão de manter o status atual parte do princípio de que não foi possível examinar o holótipo e das descrições insuficientes da espécie. Outro aspecto importante é que o holótipo possui como localidade-tipo o estado do Rio de Janeiro, uma região amplamente coletada onde não há registros confiáveis do gênero.

**Distribuição.** *Dinoponera quadriceps* é uma espécie endêmica da região Nordeste do Brasil, ocorrendo predominantemente no bioma Caatinga (FIGURA 18). Entre os espécimes analisados nesse trabalho, o limite norte da distribuição é em Fortaleza, no estado do Ceará, e o limite mais ao sul é em Viçosa, Minas gerais (MG). No entanto, Viçosa está a mais de 500 km de distância do próximo ponto mais ao sul (Janaúba-MG), o que deixa dúvidas quanto à confiabilidade deste registro. Lenhart et al. (2013) apresentam registros de *D. quadriceps* para o bioma Amazônico, nas cidades de Santarém e Óbidos e no Rio Tapajós, no estado do Pará, Brasil. No entanto, no presente trabalho não foram obtidos registros da espécie a um raio de pelos menos 1000 km desta região. Esta divergência pode ter ocorrido por uma série de fatores, entre os quais se destacam a rotulagem errada dos espécimes ou ainda os critérios de separação utilizados em cada trabalho, uma vez que no presente estudo foi observada similaridade entre *D. quadriceps* e *D. gigantea*, que ocorre no Pará.

**História Natural.** A espécie ocorre principalmente em regiões caracterizadas pelo clima árido ou savânico, com a temperatura do mês mais frio maior que 18°C e a precipitação do mês mais seco menor que 60 mm (ALVARES et al., 2013). Os ninhos são construídos no solo, próximos a raízes e muitas vezes em contato direto com cupinzeiros (ARAÚJO et al.,

1990; PAIVA e BRANDÃO, 1995). No entanto, Vasconcellos et al. (2004) encontraram ninhos a mais de 3 m de distância de árvores em um remanescente de Mata Atlântica, indicando que os hábitos de nidificação podem variar com o ambiente. Cada ninho pode ter de duas a dez entradas com galhos e um pouco de terra solta ao redor (ARAÚJO et al., 1990; PAIVA e BRANDÃO, 1995). A profundidade do ninho varia de 10 cm a 120 cm e o número de câmaras pode chegar a 16 (ARAÚJO et al., 1990; PAIVA e BRANDÃO, 1995; VASCONCELLOS et al., 2004). Assis et al. (2017) registraram *D. quadriceps* reutilizando ninhos de *Atta sexdens*, que são profundos o suficiente para garantir proteção contra o clima quente e seco. A densidade de ninhos varia de 15 a 40 por hectare (VASCONCELLOS et al., 2004).

O tamanho da colônia pode variar de 12 a 141 operárias, mas o tamanho médio encontrado em diversos estudos é de 50 (PAIVA e BRANDÃO, 1995; MONNIN e PEETERS, 1997; MONNIN e PEETERS, 1998; VASCONCELLOS et al., 2004; NASCIMENTO et al., 2012; ASHER et al., 2013). Vasconcellos et al. (2004) encontraram machos em quase todos os meses do ano, o que sugere que a produção de indivíduos desse sexo não é sazonal.

A dieta é onívora, com preferência por artrópodes encontrados mortos no solo (ARAÚJO e RODRIGUES, 2006). O forrageamento é solitário e ocorre durante o dia, evitando os horários mais quentes (MEDEIROS et al., 2012). O tamanho dos itens alimentares varia, mas independente do peso não há recrutamento de outras operárias (ARAÚJO e RODRIGUES, 2006). Antes de encontrar o alimento, a operária geralmente é lenta e anda vagueando pela sua rota usual, podendo se afastar até 35 m do ninho. Na volta ao ninho a forrageira tende a ser mais rápida e seguir o percurso em linha reta (ARAÚJO e RODRIGUES, 2006; AZEVEDO et al., 2014). Araújo e Rodrigues (2006) sugerem que a orientação espacial durante o forrageamento pode seguir pistas químicas e visuais.

Medeiros e Araújo (2014) dividiram o ciclo de vida da colônia em estágios. O primeiro estágio é monodômico, com as formigas ocupando um único ninho. Posteriormente a colônia se torna polidômica, até que gradualmente as formigas parem de visitar o ninho parental e as colônias se isolem, completando a fissão. As colônias recém-separadas passam por um período de conflito territorial que resulta na extinção ou migração de uma delas (MEDEIROS e ARAÚJO, 2014). Vasconcellos et al. (2004) também apontam que competição territorial intraespecífica seria um dos principais fatores responsáveis pelo arranjo espacial dos ninhos.

As colônias de *D. quadriceps* são predominantemente monogínicas (MONNIN e PEETERS, 1997; 1998; 1999). No entanto, Araujo et al. (1990) encontraram colônias com mais de uma *gamergate*. A dinâmica que determina a hierarquia de dominância nesta espécie é bem estudada principalmente por Monnin e Peeters (1999). A posição hierárquica é determinada pela idade e por interações agonísticas envolvendo principalmente as formigas com elevado status na colônia (MONNIN e PEETERS, 1999). Operárias recém-emergidas geralmente substituem as mais velhas nas posições mais altas no ranking hierárquico. As interações agonísticas geralmente estão relacionadas à estabilidade da monoginia na colônia, e podem ser realizadas pela própria *gamergate* inibindo outras operárias (MONNIN e PEETERS, 1999). As gamergates são monândricas, uma vez que após a cópula a parte terminal do abdômen do macho é destacada e fica presa na genitália feminina, impedindo que ela copule novamente (MONNIN e PEETERS, 1998).

**Material examinado (187 operárias). BRASIL: Bahia:** Aramari, ex Distrito de Alagoinhas (1 ♀) [MZSP]; Banzaê, -10,5769 -38,6150, III.2009, Dantas M.D. col., 01 (1 ♀) [CPDC]; Barragem de Anagé (Amajés), 19.X.1996, Argôro Santos col., 5126 (1 ♀) [CPDC]; Barreiras, Serra do Mimo, 5.VIII.2010, Souza, S. e Santos, B. col., #5657 (1 ♀) [CPDC]; Bendegó, próx. Canudos, 19-22.XI.1965, Exp. DZ Fapesp col. (1 ♀) [MZSP]; [Bom Jesus da] Lapa, 1.XII.1948, Gonçalves col. (2 ♀) [MZSP]; Bonfim, 6.XII.1948, C.R. Gonçalves col., Let OT Borgmeier set 1953 (1 ♀) [MZSP]; Buritirama, 22.III.1958, E. Dente col. (7 ♀) [MZSP]; Caatinga do Moura, 24.I.1980, M.T.U. Rodrigues col. (1 ♀) [MZSP]; Caatinga do Moura, 24-29.I.1980, P.E. Vanzolini col. (1 ♀) [MZSP]; Caculé, VII.1961, S. Laroca col. (2 ♀) [DZUP]; Caetité, XI.2009, Jaqueline col., 8593 (1 ♀) [CPDC]; Camisão, 8.IV.1905, E. Bondas col., n 3401 Coll Borgmeier (1 ♀) [MZSP]; Campo Formoso, 20.IV.1974, R.L. Araújo col., n5534 (1 ♀) [MZSP]; Campo Formoso, VI.1995, Moura C. col., 4940 (1 ♀) [CPDC]; Contendas do Sincorá, -13,9222 -41,1158, 375m, 3.VI.2014, Santos Silva col. (1 ♀) [UFGD]; Contendas do Sincorá, F.N.C. Sincorá, -14,0000 -41,1666, 3.VI.2014, Santos Silva G. col. (5 ♀) [DZUP]; Cruz das Almas, 1.IV.1988, C.A.L. Carvalho col., 704 188 (2/2) ME 014 (2 ♀) [MZSP]; Feira de Santana, 23.II.1993, J. Ricardo col. 4611 (2 ♀) [CPDC]; Feira de Santana, -5,0613 -6,8622 (coordenadas incorretas), 19.VI.2006, Resende J.J. col., 11, ninho 1 F07, (1 ♀) [CPDC]; Feira de Santana, UEFS, 30.XI.1993, Soares I.M.F. col., 4899 (1 ♀) [CPDC];

Guanambi, EAFG, IV.1997, A.J.S. Argolo col. (1 ♀) [CPDC]; Ibiraba, 1.III.1989, Pedro Rocha col., noite, ninho pé arbusto (3 ♀) [MZSP]; Ibotirama, 21.VII.1969, W. Silva col. (1 ♀) [MZSP]; Igaporã, 9.XI.2011, Jesus, J.A. col., (1 ♀) [CPDC]; Itaberaba, 19.VIII.2008, Antônio Alves col. (1 ♀) [CPDC]; Itaberaba, Amparo Br28, 16.V.1965, R. Grantsan col. (1 ♀) [MZSP]; Itaberaba, Faz. Riacho do Uruçu 1, 5.XII.1990, C.R.F. Brandão, J.L.M. Diniz e O.S. Oliveira col., 9pm (4 ♀) [MZSP]; Itaberaba, Faz. Riacho do Uruçu, caatinga, 1.XII.1990, S.T.P. Amarante col., bandeja d'água (3 ♀) [MZSP]; Itatim, 6.VII.1996, Santos G.M. col., 5105b (1 ♀) [CPDC]; Ituaçu, FLONA Contendas do Sincorá, 9.IX.2005, Daniela e Péricles col., TR pt 14 (1 ♀) [CPDC]; Jandaíra, Costa Azul, -11,9494 -37,6094, 6.X.2010, Travassos, M.L.O. col., H1430 (1 ♀) [CPDC]; Juazeiro, 11.VII.1989, Cristiano M. col. (1 ♀) [CPDC]; Lagoa Itaparica, 8.X.1990, Jorge L.M. Diniz col., coleção Diniz (7 ♀) [DZUP]; Marcionílio Souza, 24.VII.1993, Laca N.S. col., 4664 (1 ♀) [CPDC]; Milagres, -12,9090 -39,8546, 22-26.X.2010, Ulyssea, M.A. Medina, A.M. e Campos E.M. col., T1F 3H1 \ T2F 2H5 \ T3F 4H4 (3 ♀) [MZSP]; Milagres, -12,9150 -39,8577, 23-25.X.2010, Ulysséia M.A. col., MuBio-CE Hym 507 (1 ♀) [UFGD]; Milagres, Br 116 km561, caatinga arbórea, -12,8700 -39,1919, 4.V.2009, Resende J.J. col. (1 ♀) [DZUP]; M[onte] Santo, 19.VII.1995, Cardoso col., 4945A (1 ♀) [CPDC]; Morro do Chapéu, 25.III.1990, J. Roseira col., #278 (1 ♀) [CPDC]; Morro do Cruzeiro, 31.I.1993, André col., 4610 (2 ♀) [CPDC]; Mucugê, 6.VII.2009, Thomas Strwtzel col. (1 ♀) [UFSC]; Paulo Afonso, APA Serra Branca, 19.III.2009, Layla Marques col., #5596A (1 ♀) [DZUP]; Pilão Arcado, Barra Zacarias, -9,9833 -42,8000, 416m, 5.XII.2005, Lopes P.P. e Santos G.M.M. col. (1 ♀) [CPDC]; Pilão Arcado, Brejo Zacarias, 3.X.2006, Resende J.J. col., ninho 1 F30, 08 (1 ♀) [CPDC]; Poções, Faz. São João, 9.II.1964, Eduardo col. (1 ♀) [CPDC]; Rio Real, 27.VI.1994, Carmo col., 4859F (1 ♀) [CPDC]; Rui Barbosa, 16.XI.2012, Juliana Alves col. (1 ♀) [CPDC]; Sambaíba, 24.VIII.1993, Ivan C. col., 4512 (1 ♀) [CPDC]; S[anta] Rosa, 18.VII.1995, Cardoso col., 4944 (1 ♀) [CPDC]; Santa Maria da Vitória, Serra do Ramalho, -13,3977 -44,1977, VI.2009, Castro J. col. (1 ♀) [CPDC]; S[enho]r do Bonfim (Bom Fim), 20.VII.1974, S. Laroca col. (2 ♀) [DZUP]; Serra da Jiboia, 20.VII.2004, Rodrigues, R.M. col., (1 ♀) [CPDC]; Tucano, caatinga, -10,7798 -38,8928, 15.XI.2010, Campos E.M., Medina A.M., Paixão P.L. e Rebouças, P.L.O. col. (1 ♀) [MZSP]; Vila Nova, 1.II.1908, E. Gazbe col. (2 ♀) [MZSP].



**Ceará:** Araripe, 10.XI.1975, R.L. Araújo col. (1 ♀) [MZSP]; Chapada do Araripe, 5.IV.1962, D. Zajuwawl col. (1 ♀) [MZSP]; Crateús, Croatá, -5,1333 -40,9166, 20-30.IV.2003, Y. Quinet col. (1 ♀) [MZSP]; Fazenda Malhada Arcoverde, VII.1974 (6 ♀) [MZSP]; Fortaleza, -3,7169 -38,5427, VII.2008, Quinet Y. col., 04 (1 ♀) [CPDC]; Maranguape, Serra de Maranguape, 14.XI.2003, Tavares A.A. col. (1 ♀) [MZSP]; Pacatuba, 10.V.2016, G. melo e B. Rosa col. (1 ♀) [DZUP]; Serra do Maranguape, município de Maranguape, 100m, 26.X.2017, Quinet Y.P. col., manual (1 ♀) [UFC]; Tianguá, 18.XII.1948, C.R. Gonçalves col. (1 ♀) [MZSP]. **Minas Gerais:** Poções de S[an]ta Cruz, 10 km a SE de Janaúba, -16,8833 -43,2666, 660m, 19.I.2005, Melo e Costa col. (1 ♀) [DZUP]; Viçosa, UFV, 30.X.1975, J. Freire col. (1 ♀) [CPDC]. **Paraíba:** Areia, 1.VII.1955, Pe. Pereira col. (1 ♀) [MZSP]; [Caldas] Brandão, 22.IX.1955, Aristóteles Silva col. (1 ♀) [MZSP]; Estrela Dalva, S[ão] Sebastião do Umbuzeiro, 24.VIII.1954, A. Silva col. (1 ♀) [MZSP]; *forest near* Areia, 630m, 24.I.1981, Robert Davidson col., prymary forest, sweeping day (1 ♀) [MPEG]; J[ão] Pessoa (BA), 28.XI.2008, Linsmara Nunes col. (1 ♀) [CPDC]; J[ão] Pessoa, UFPB, 2-5.IV.1995, M.F.S. Santos col., 4921 (1 ♀) [CPDC]; João Pessoa, 23.I.1988, M. Kammers e I.L. Oliveira col. (1 ♀) [MZSP]; João Pessoa, 4.XI.1955, C.A. Gonçalves col. (1 ♀) [MZSP]; João Pessoa, -7,1192 -34,8447, 41m, 4.IX.2014, J.M. Churata S. col. (1 ♀) [DZUP]; João Pessoa, 9.IX.2002, A. Vasconcelos col. (1 ♀) [CPDC]; João Pessoa, Cabo Branco, 18.VII.1993, N. Rabet col. (1 ♀) [CPDC]; João Pessoa, *forest of* Gargau, 45m, 22.I.1981, R. Davidson col., prymary forest, sweeping day (1 ♀) [MPEG]; Mamanguape, 1.VII.1957, Exp. Dep. Zoologia col. (5 ♀) [MZSP]; Olivedos, 20.VIII.1954, Aristóteles Silva col. (2 ♀) [MZSP]; Rebio Sema 3, 2.VII.2015, Brisa L. col., pitfall (1 ♀) [UEMS]; Rio Tinto, -6,7990 -35,0844, 83m, 5.VII.2015, R. Silvestre col., pinça (1 ♀) [UFGD]; São José Cordeiros, Faz. Almas, 2.V.2003, A. Vasconcelos col. (2 ♀) [CPDC]; São José da Mata, Sítio São Miguel, 12.IV.1997, A.D. Brescovit col., noite (1 ♀) [MZSP]; Tabuleiro, N S[an]ta Rita, 7.II.1968, Dr. Dardano col., 9 (1 ♀) [MZSP]. **Pernambuco:** X.1929, Pickel col. (3 ♀) [MZSP]; Araripina, 2.I.1973, R. Montenegro col., #324, 8430, (1 ♀) [MZSP]; Arcoverde, 17.VII.1974, R.L. Araújo col. (2 ♀) [MZSP]; Brejão, Faz. Matary, R Maranhão, 24.IV.1974, 932 (1 ♀) [MZSP]; Carnaubeira, 20.V.1971, Exp. ABC MZUSP col. (6 ♀) [MZSP]; Floresta, Faz. Campos Bons, 20-27.VI.1971, Exp. ABC MZUSP (13 ♀) [MZSP]; Garanhuns, 13.I.1967, F.B. Galinda col.



(3 ♀) [DZUP]; Garanhuns, 29.X.1938, A. Silva col., 5314 (1 ♀) [MZSP]; Olinda, Reichensperger col., 34 (1 ♀) [MZSP]; Parque Nacional do Catimbau, -8,5112 -37,2769, 27.XII.2017, Haedo, Katherine B. col., R27 (1 ♀) [DZUP]; Parque Nacional do Catimbau, -8,5467 -37,2560, 938m, 27.XII.2017, Haedo, Katherine B. col., R4 (1 ♀) [DZUP]; Parque Nacional do Catimbau, -8,4749 -37,3562, 987m, 27.XII.2017, Haedo, Katherine B. col., R23 (1 ♀) [DZUP]; Parque Nacional do Catimbau, -8,5256 -37,2493, 910m, 27.XII.2017, Haedo, Katherine B. col., R45 (1 ♀) [DZUP]; Pesqueira, 5.VIII.1928, B. Pickel col. (1 ♀) [MZSP]; Petrolina, 18.VII.1974, R.L. Araújo col. (1 ♀) [MZSP]; Recife, 21.IV.1905, L. Lima Castro col., 2376 (1 ♀) [MZSP]; Salgueiro, 17.VII.1974, P.L. Araújo col., MZUSP 5502 (1 ♀) [MZSP]; Salgueiro, 17.VII.1974, P.L. Araújo col. (1 ♀) [MZSP]. **Piauí:** Bom Jesus, -9,4811 -44,2033, 8.XI.2010, T.Frizzo e H.Vasconcelos col., T2 PI 10S (1 ♀) [DZUP]; Colônia do Piauí, 27.III-1.IV.1994, Boussard col., 4914 (1 ♀) [CPDC]; Curimatá, Espinhos, -10,1052 -44,2188, 20.IV.2000, Santos M.P.D. col., coleta manual (2 ♀) [MPEG]; Faz. Sta. Paz, 19.VI.1992, Argolo col., 4635 (1 ♀) [CPDC]; Ribeirão Gonçalves, Est. Ecol. Uruçuí-Una, cerrado, 10.XII.1980, A.I. Almeida col. (1 ♀) [MZSP]; São Raimundo Nonato, P.N. Serra da Capivara, Zabelê, 12.IV.2011, A.C.A. col., pitfall (1 ♀) [MZSP]. **Rio Grande do Norte:** FLONA de Nísia, VI.2017, Dina col. (1 ♀) [UFRN]; Natal, 24.V.2008, Pitfall F4 (1 ♀) [CPDC]; Natal, Campus Central UFRN, VI.2014-I.2016, Dina col., 4 ninhos (1 ♀) [UFRN]; Natal, Lagoa de Jenipabu, X.2010, Silvestre, R. col. (1 ♀) [CPDC]; Nísia Floresta, 15.IX.2005, Hora R.R. col., 5457 (1 ♀) [CPDC]; Parnamirim, Mata do Jiqui, X.2009, Dina col. (1 ♀) [UFRN]. **Sergipe:** Estância, 15.VI.1994, Jardim J. col. (1 ♀) [CPDC]; Itabaianinha, Mata Verde, 15.XII.1991, B. Santos col., 4492 (1 ♀) [CPDC]; Pirambu, Pov. Aguilhada, restinga, -10,6936 -36,8436, 8.VI.2017, Mesquita DS e eq. col., pitfall col. (1 ♀) [MPEG]; Poço Redondo, Angico, alto sertão, -9,6833 -38,5166, VI.2008, Nascimento F.S. col. (1 ♀) [MZSP]; São Cristóvão, -11,0150 -37,2058, 16.IV.2009, Dantas J.O col., ninho 2, 12 (1 ♀) [CPDC]; Serra de Itabaiana, III.2008, T.J. col. (1 ♀) [CPDC].

***Dinoponera* sp.n.** (FIGURA 14)

**Diagnose.** Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente. Canto ântero-ventral do pronoto sem dente. Pilosidade e pubescência douradas em todo o corpo. Ângulos ântero- e

pósterio-dorsais do nodo peciolar em nível subigual. Margem dorsal do nodo peciolar convexa. Tergito abdominal III com pubescência esparsa em toda a extensão.

**Descrição.** Medidas (n=5): CC (5,48–5,85); LC (5,65–5,37); CM (4,47–4,85); CE (5,54–6,45); CO (1,11–1,27); CMS (8–9,2); CP (2,35–2,51); AP (3,1–3,42); LP (1,55–1,73); CG (7,76–8,5); CFP (7,68–8,8); CT (28,38–30,92) (mm); IC (0,94–0,98); IE (0,98–1,13); IO (0,2–0,22); IDP (0,62–0,72). Cabeça em vista frontal com canto occipital arredondado, liso e com brilho azulado/iridescente. Área malar com estrias fracas, que não atingem toda a margem anterior do olho. Gena lisa e com brilho azulado, geralmente sem rugas transversais; margem anterior sem estrias. Região entre o olho e o lobo frontal com pubescência dourada que se estende até a lateral da fronte. Porção mediana da fronte lisa e com brilho azulado; com pelos longos (maiores que o diâmetro do escapo), dourados e flexíveis; pubescência esparsa em relação à lateral. Antena com pelos suberetos/decumbentes e longos excetuando os 5-6 segmentos apicais. Escapo levemente areolado e brilhante. Superfície ventral da cabeça lisa e com brilho azulado/iridescente; estrias apenas na margem anterior lateral, se estendendo até o dente hipostomal. Labro sem sulco longitudinal mediano e sem estrias ou rugas transversais conspicuas. Dorso da mandíbula com estrias longitudinais fracas na margem interna que desaparecem gradualmente em direção ao ápice.

Em perfil, margem dorsal do pronoto convexa, ângulo umeral levemente acentuado; canto ântero-ventral do pronoto levemente angulado (ângulo obtuso), nunca formando dente. Região dorsal do pronoto lisa e com brilho azulado/iridescente. Sutura metapleural-propodeal reta.

Em perfil, nodo peciolar relativamente comprido ( $IDP < 0,8$ ); ângulos ântero- e pósterio-dorsais arredondados e em nível subigual; margens anterior e posterior amplamente convexas; margem dorsal convexa. Superfície lateral lisa e com brilho azulado/iridescente. Em vista dorsal, margens anterior, laterais e posterior convexas.

Tergito abdominal III liso e com brilho azulado/iridescente; densamente coberto por pelos flexíveis suberetos e notavelmente dourados; distância entre cada pelo menor que um terço de seu comprimento; pubescência longa e dourada distribuída de forma esparsa por toda a extensão.

Tegumento preto, predominantemente liso e com brilho azulado/iridescente. Corpo coberto por pelos longos, flexíveis, suberetos e notavelmente dourados; distância entre cada pelo geralmente menor que um terço de seu comprimento, pubescência mais conspícua na fronte e no mesossoma.

**Comentários.** A nova espécie é proposta com base principalmente no formato do nodo peciolar. Esse caráter é relativamente constante dentro das espécies e por isso optou-se por separar essa forma, até então chamada de *D. longipes*, como uma nova espécie. Outra característica que pode separar essas duas espécies é a razão entre o comprimento do primeiro tarsômero posterior e a largura da cabeça, que em *D. longipes* é maior. *Dinoponera* sp.n. também pode ser confundida com *D. mutica*, com a qual é simpátrica. No entanto, em *D. mutica* a pilosidade e pubescência não são douradas e o tergito abdominal III possui uma densa cobertura pubescente na lateral (em *Dinoponera* sp.n. é esparsa). A forma do nodo peciolar de *D. mutica* também é diferente da nova espécie. Enquanto *Dinoponera* sp.n. possui os ângulos ântero- e pósterodorsais arredondados e em nível subigual, em *D. mutica* o ângulo ântero-dorsal é quase reto e ligeiramente mais baixo que o pósterodorsal.

**Distribuição.** *Dinoponera* sp.n. ocorre apenas no Brasil, nos estados do Amazonas e Rondônia (FIGURA 18). O limite mais ao norte registrado é em Manaus, Amazonas e o mais ao sul é em Ji-Paraná, Rondônia.

**História Natural.** A nova espécie ocorre em ambientes florestais com alta pluviosidade e densa cobertura de árvores de médio a grande porte, com no máximo seis meses de seca durante o ano (IBGE, 2012). Ainda não são conhecidos seus hábitos de vida, apenas se sabe que boa parte dos espécimes foi coletada em armadilhas de queda no solo.

**Material examinado. (35 operárias). BRASIL: Amazonas:** Humaitá, Galego, 12.IV.1975, V.P. da Silva col., 11944 (1 ♀) [MZSP]; Manaus, Uypiranga, Rio Negro, 14km from Manaus, 81m, X.1941, August Rabaut col. (2 ♀) [MZSP]; **Rondônia:** [Ji-Paraná] Nova Colina, 30.X-4.Xi.1984, sem coletor, Polonoroeste (3 ♀) [MZSP]; Porto Velho, Área Abunã, -9,6342 - 65,4399, 17-27.VII.2013, Mazão G.R. e Probst R.S. col. (2 ♀) [DZUP]; Porto Velho, Guaporé, 1.XI.1954, F. Pereira, Werner Dente e M. Alvarenga col. (1 ♀) [MZSP]; Porto Velho, Nova Teotônio, -8,8524 -64,0660, 29.II-05.V.2016, TPI Network col. (25 ♀) [DZUP]; Rio Madeira, M. Teotônio, 15.X.2011, Santana, F.D. col., #5696 (1 ♀) [CPDC].

***Dinoponera snellingi* Lenhart, Dash e Mackay, 2013**

*Dinoponera snellingi* Lenhart et al., 2013: 152 (3♂). BRASIL: Mato Grosso do Sul, Campo Grande (holótipo e parátipos não examinados).

Essa espécie não foi incluída na presente revisão em razão de não possuir operárias conhecidas. São descritos apenas três machos de Campo Grande, MS, Brasil, coletados entre 8 e 12 de outubro de 1989. Uma operária do mesmo local (Campo Grande) coletada em 9 de outubro de 1989 foi examinada neste estudo e identificada como uma forma comum de *D. grandis*. Apesar de terem examinado operárias de *D. australis* (aqui *D. grandis*) coletadas no mesmo local e data, Lenhart et al. (2013) argumentam que os caracteres dos machos são suficientes para suportar o status de uma nova espécie. Os machos de *D. snellingi* potencialmente são simpátricos com *D. mutica*, espécie cujos machos ainda não são descritos. No entanto, os mesmos autores afirmam que *D. snellingi* se parece com *D. grandis*, e se espera que machos de *D. mutica* se pareçam com *D. longipes* ou *D. quadriceps*.

*Dinoponera snellingi* pode ser mais um reflexo do complexo problema de variação em *D. grandis*. Os machos de *D. grandis* apresentam variações ainda menos compreendidas que as operárias, uma vez que são escassos nas coleções.

## 4 CONCLUSÃO

A espécie *D. australis* é sinonimizada com *D. grandis*, antes sinônimo júnior de *D. gigantea*. Uma nova espécie é descrita com base principalmente na forma do nodo peciolar, caráter que geralmente possui baixa variação intraespecífica. Embora as revisões anteriores não tenham encontrado semelhanças entre espécies como *D. gigantea* e *D. quadriceps*, aqui foram discutidas variações que podem ocorrer principalmente em áreas intermediárias entre as distribuições dessas duas espécies.

Os problemas na classificação de *D. grandis*, como a existência de duas subespécies, permanecem. No entanto, foram discutidos novos padrões geográficos, indicando que essa espécie pode apresentar semelhanças com outras, como *D. quadriceps* e *D. lucida*, dependendo da região. Apesar disso, foi adotada uma abordagem conservadora mantendo *D. grandis* como uma espécie válida, principalmente devido a caracteres como o tamanho corporal reduzido e a forma do pecíolo e a características ecológicas.

Apesar de abranger quase toda a distribuição do gênero, este trabalho ainda deixa lacunas principalmente na área intermediária entre as distribuições de *D. grandis* e *D. quadriceps* e no Tocantins, onde não há registros para o interior do estado. Embora a distribuição das espécies seja concentrada em determinadas regiões, foram observados muitos casos de simpatria, o que torna a identificação através da localização geográfica não aconselhável.

A escassez de material fresco de todas as espécies pode ser uma das principais dificuldades encontradas para a realização de estudos moleculares, principalmente no que diz respeito à *D. longipes*, cujo espécime mais recente examinado neste trabalho é de 1992 e de *D. snellingi*, conhecida apenas pelo material tipo. No entanto, uma abordagem englobando estudos moleculares é necessária para esclarecer as questões que ainda existem sobre a classificação e até mesmo os padrões geográficos das espécies de *Dinoponera*.



## 5 IMAGENS

Figura 7 - Operária de *Dinoponera gigantea*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

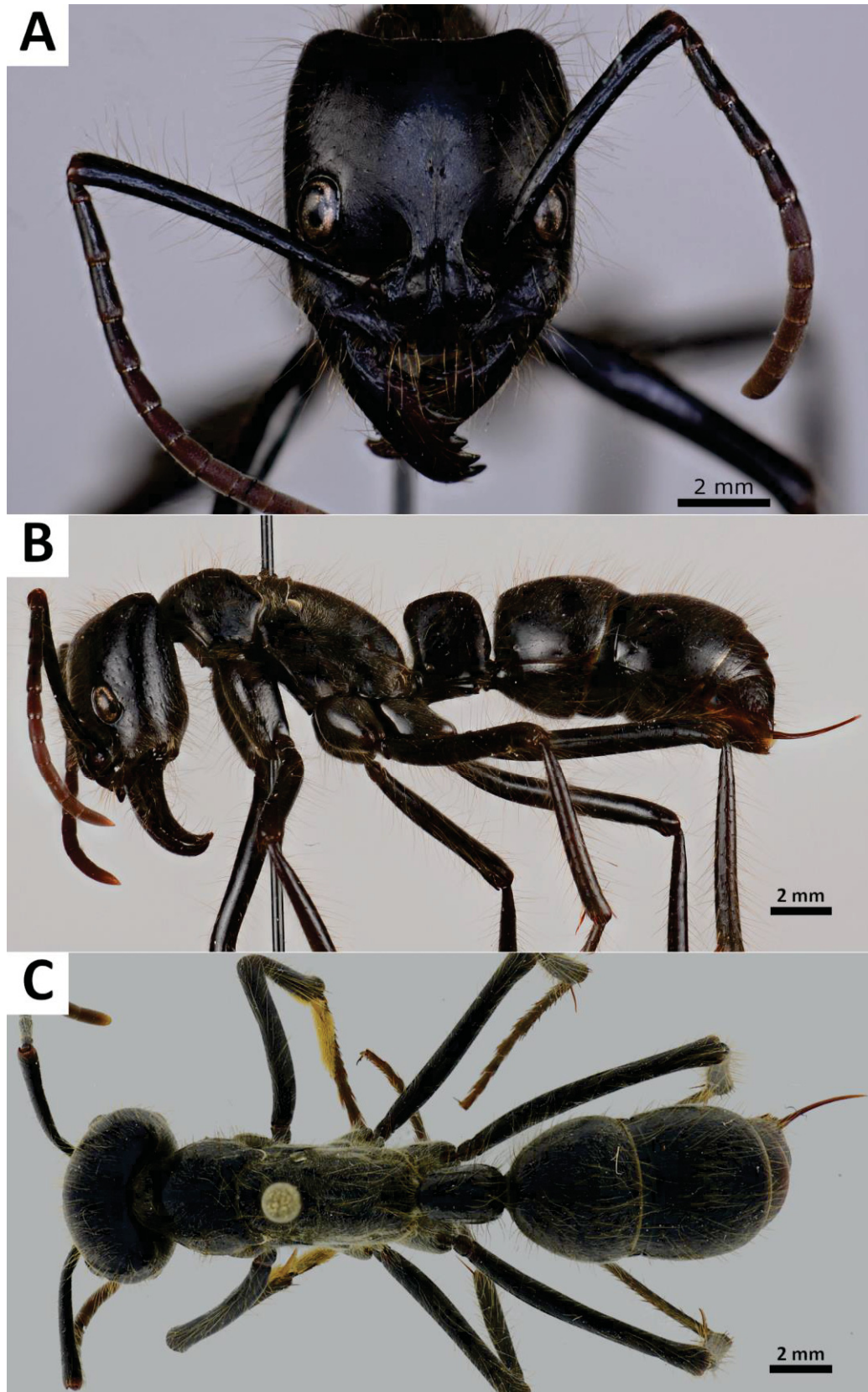


Figura 8 - Operária de *Dinoponera grandis* n. stat.. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

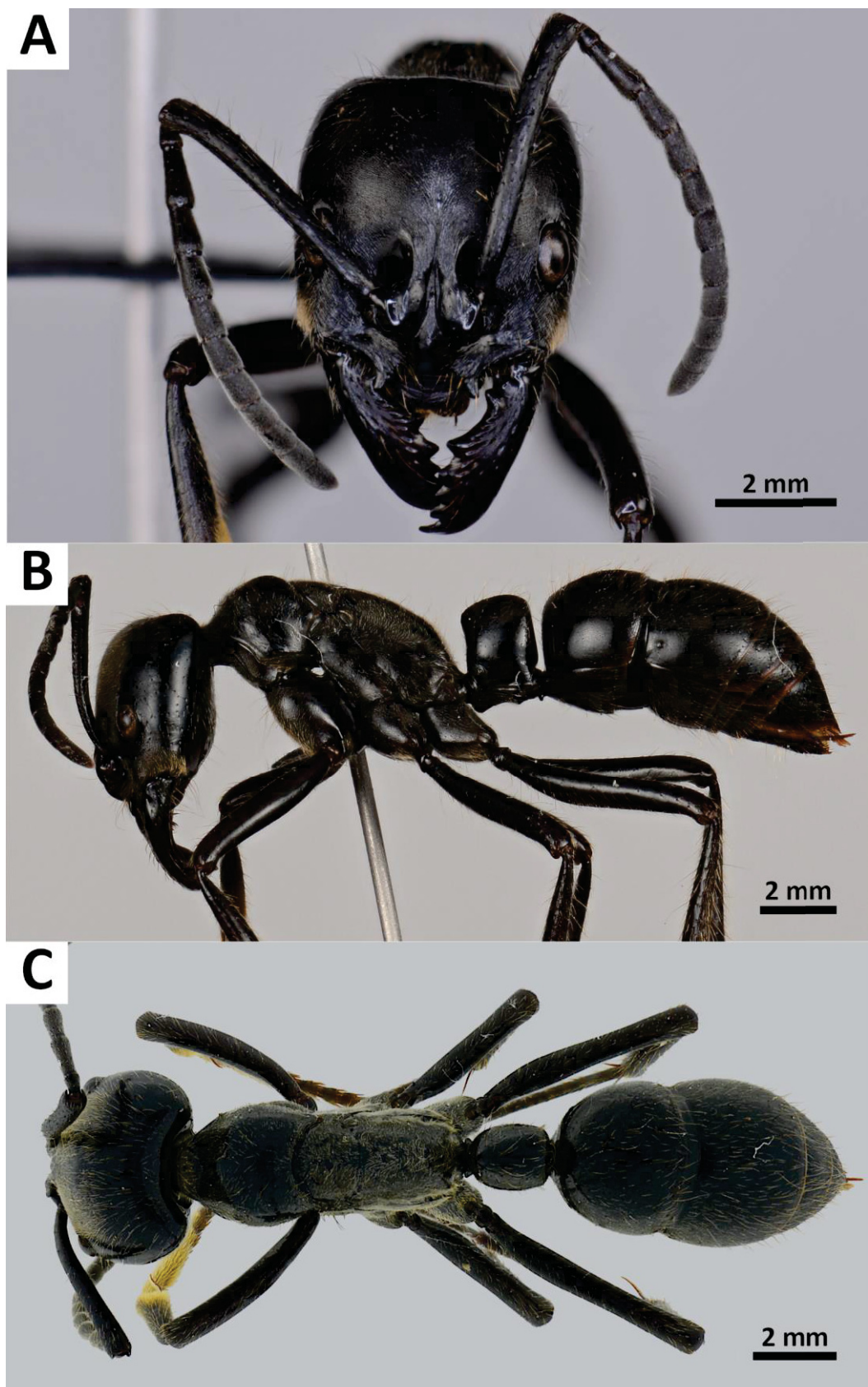




Figura 9 - Operária de *Dinoponera hispida*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

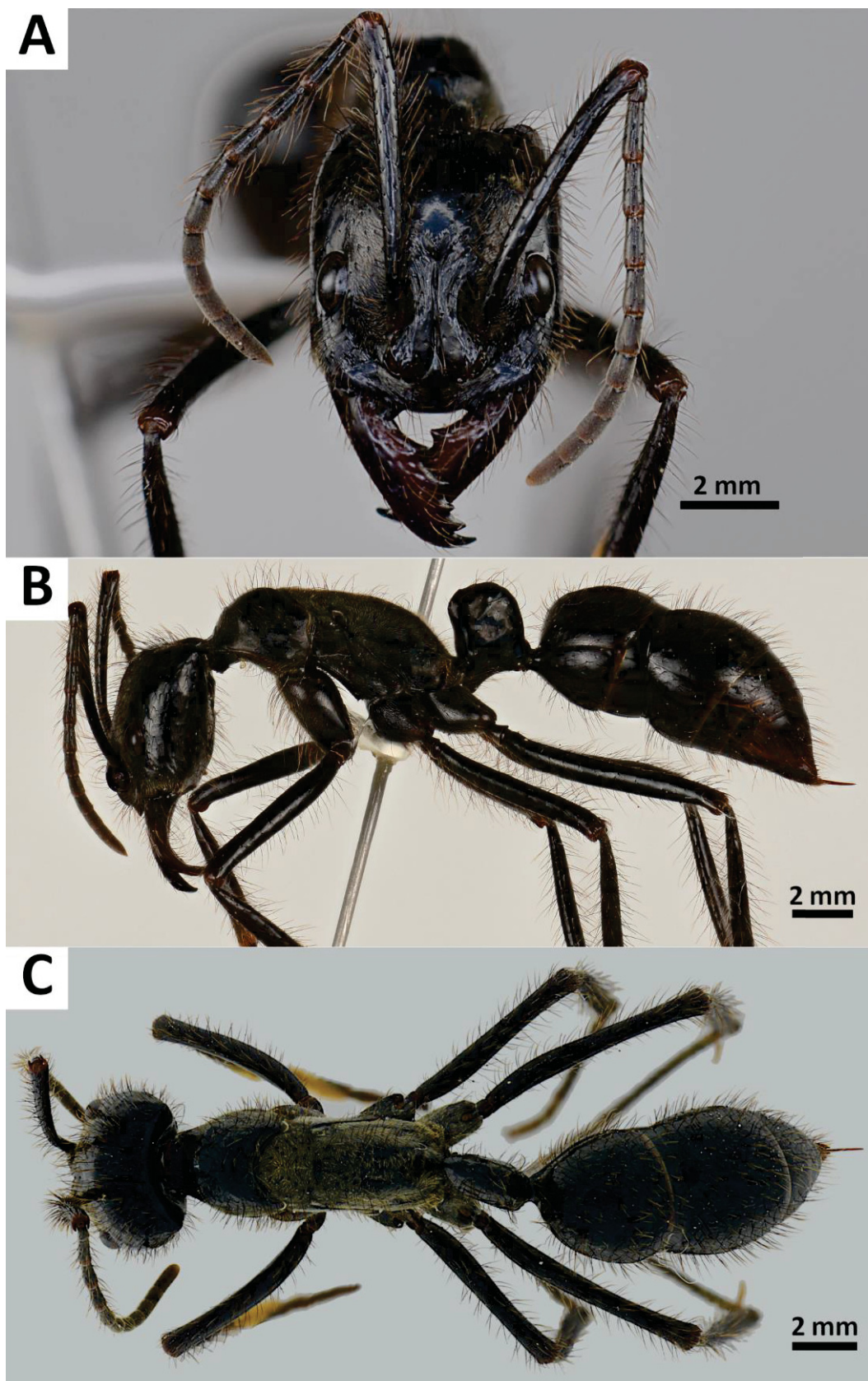


Figura 10 - Operária de *Dinoponera longipes*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

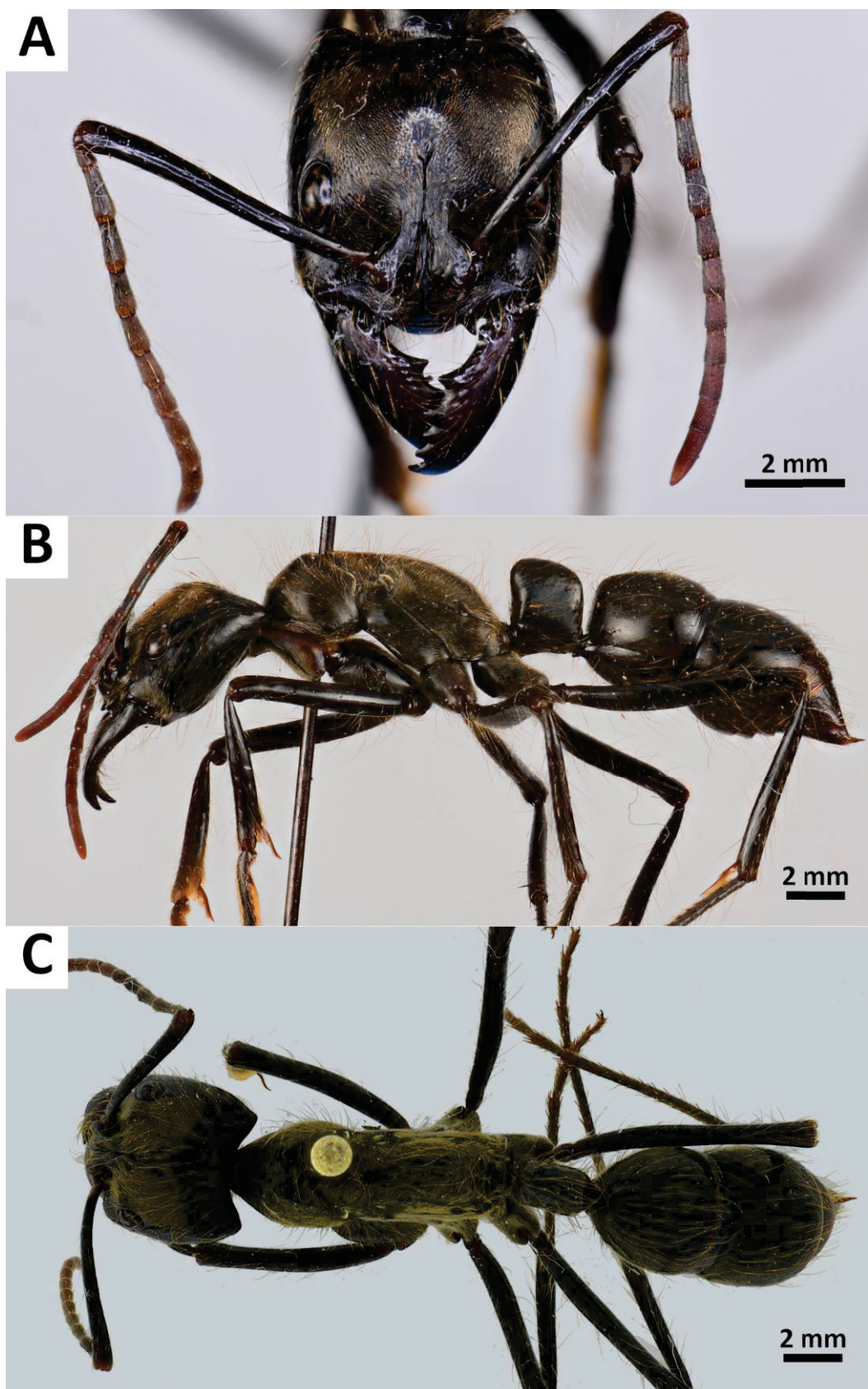




Figura 11 - Operária de *Dinoponera lucida*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

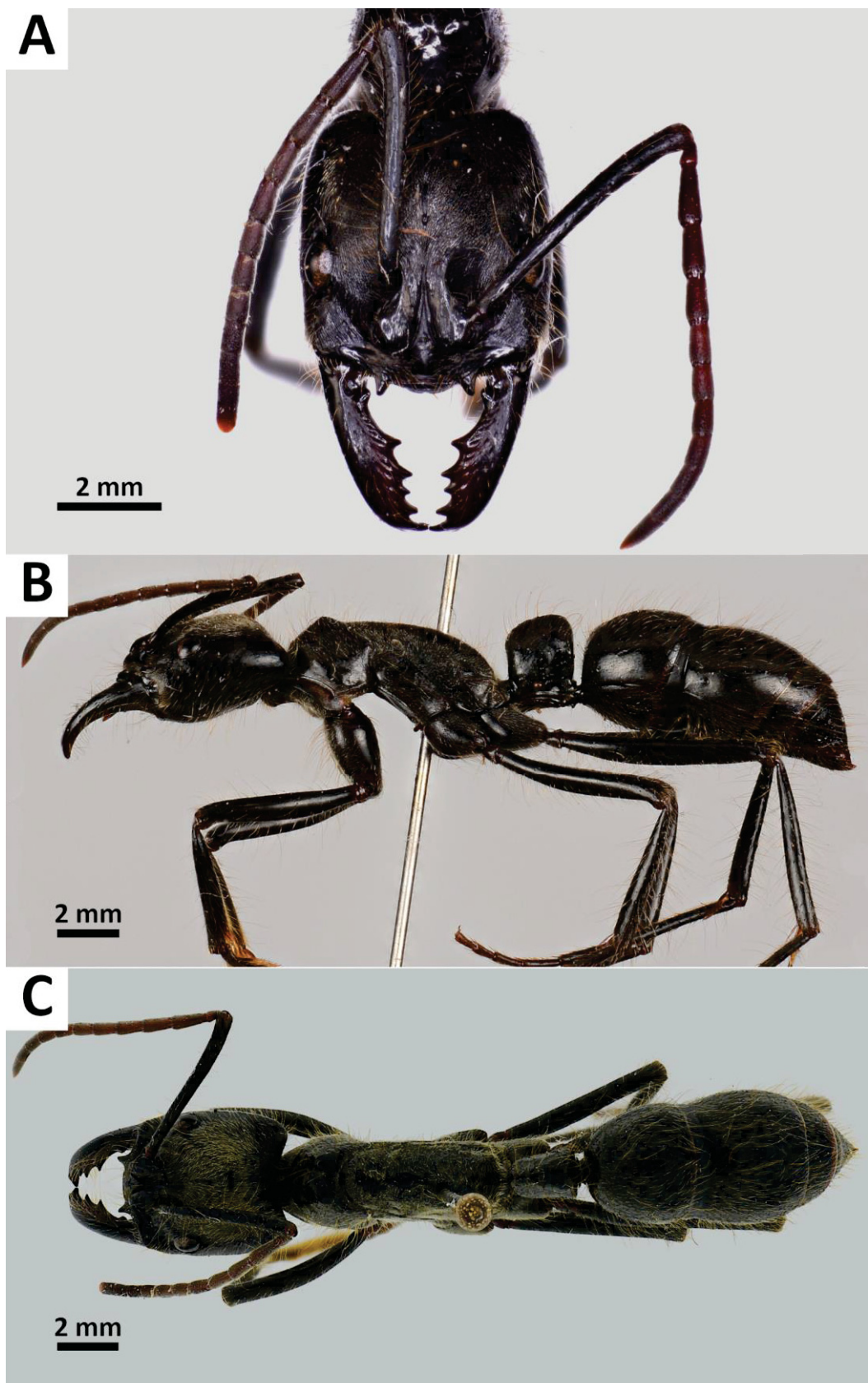


Figura 12 - Operária de *Dinoponera mutica*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

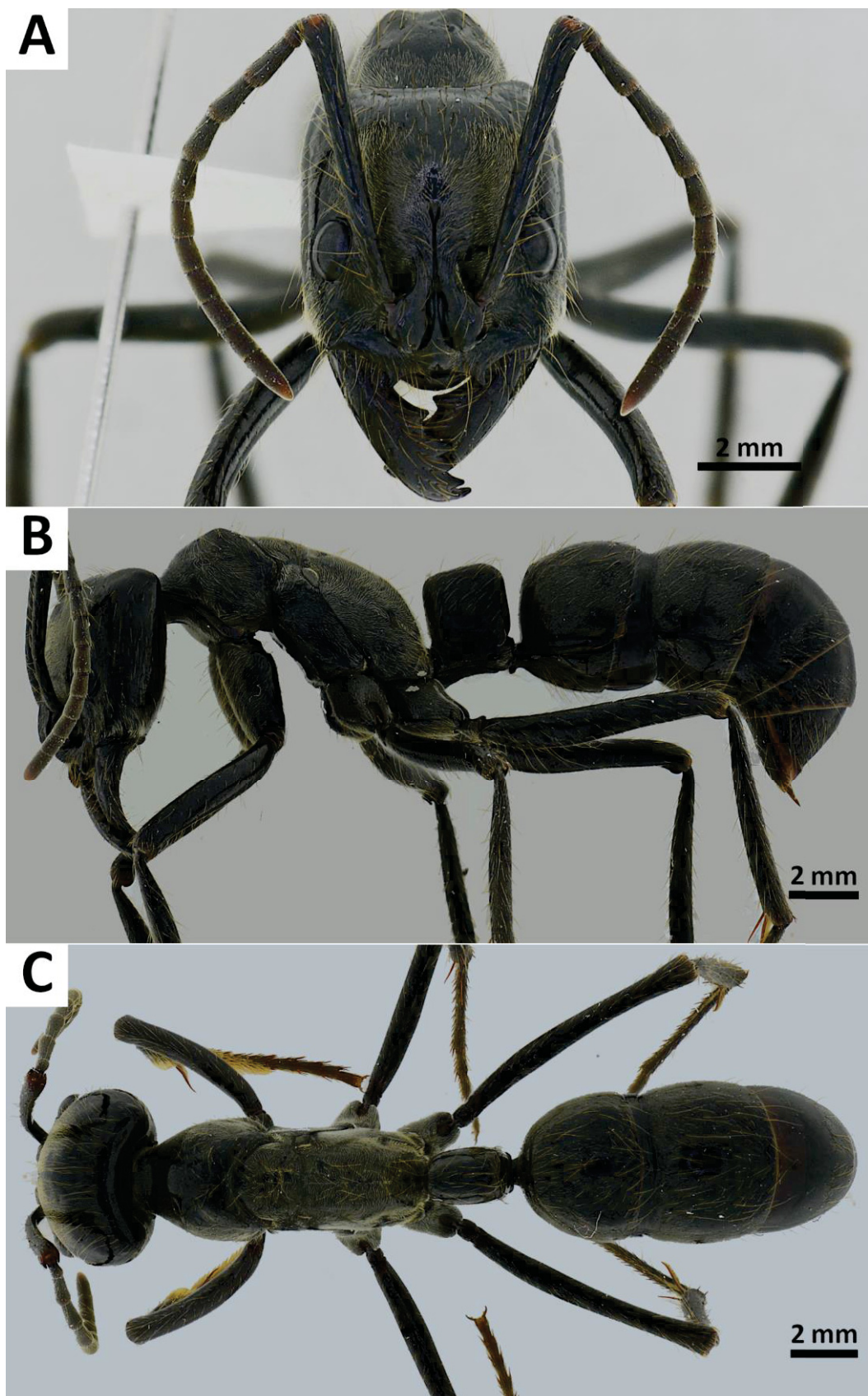




Figura 13 - Operária de *Dinoponera quadriceps*. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.

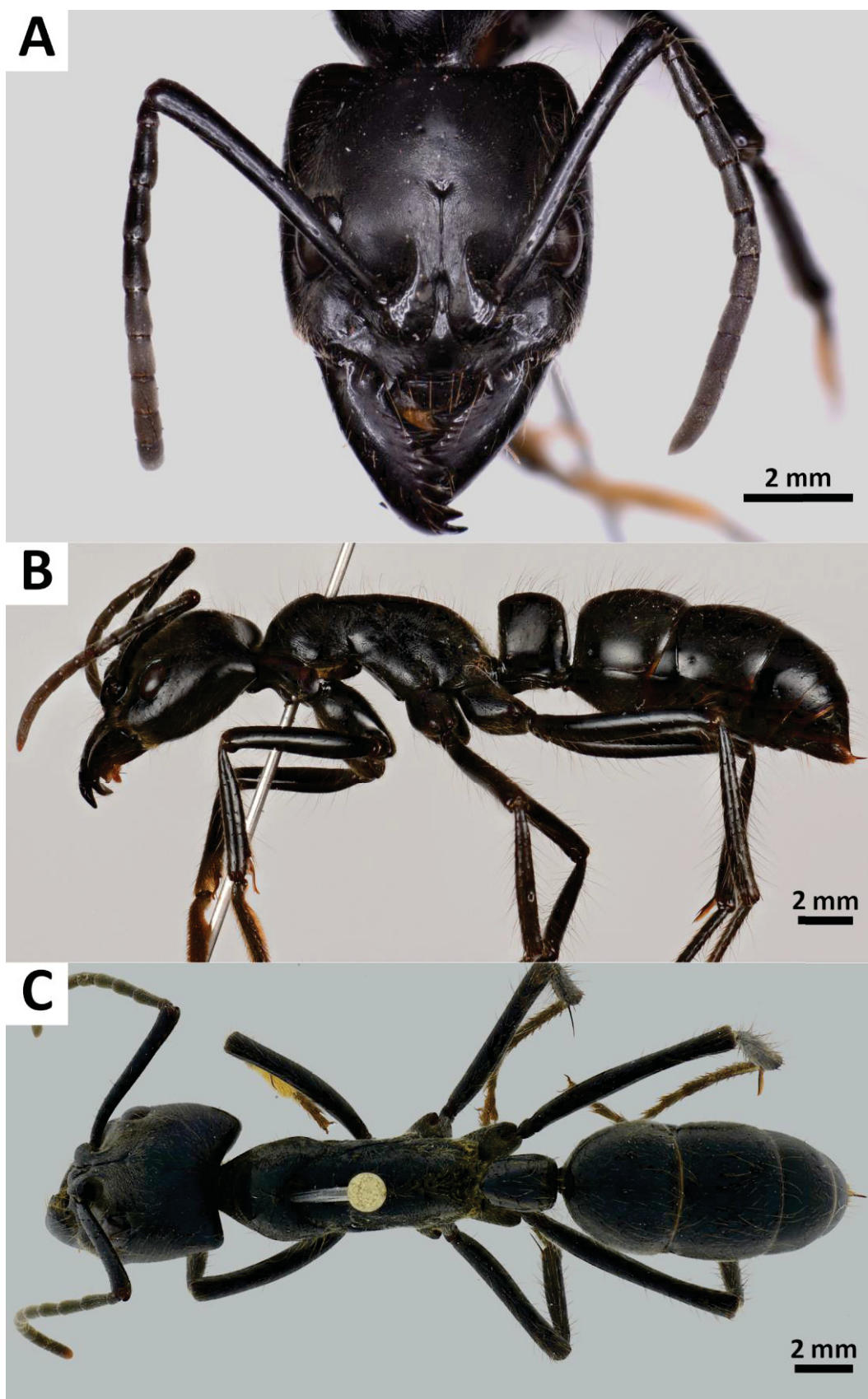
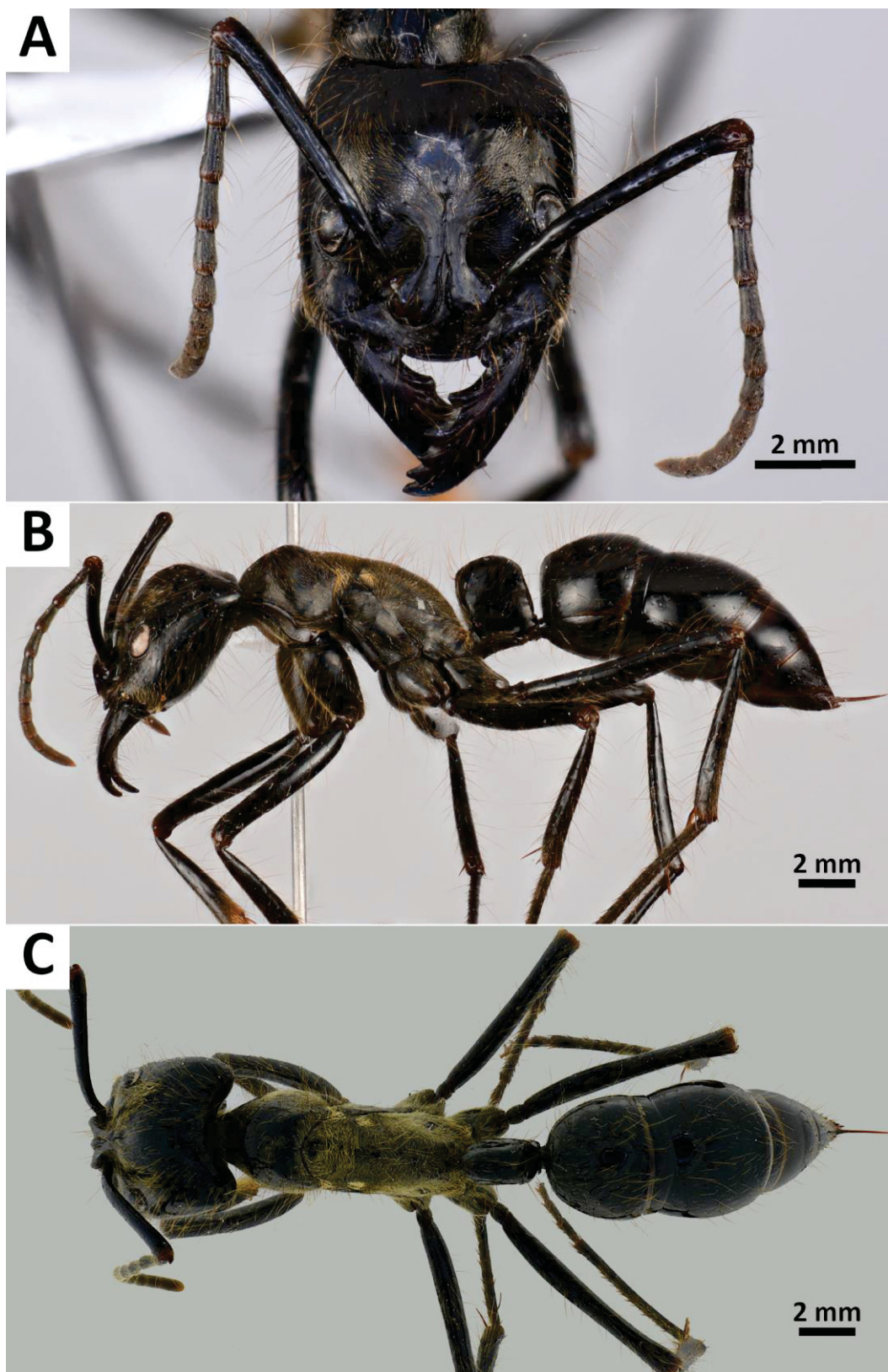


Figura 14 - Operária de *Dinoponera* sp. n. A: vista frontal. B: vista lateral. C: vista dorsal.



## 6 MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO

Figura 15 - Mapa de distribuição das espécies *Dinoponera gigantea* e *D. grandis*. Os círculos maiores correspondem aos espécimes-tipo.

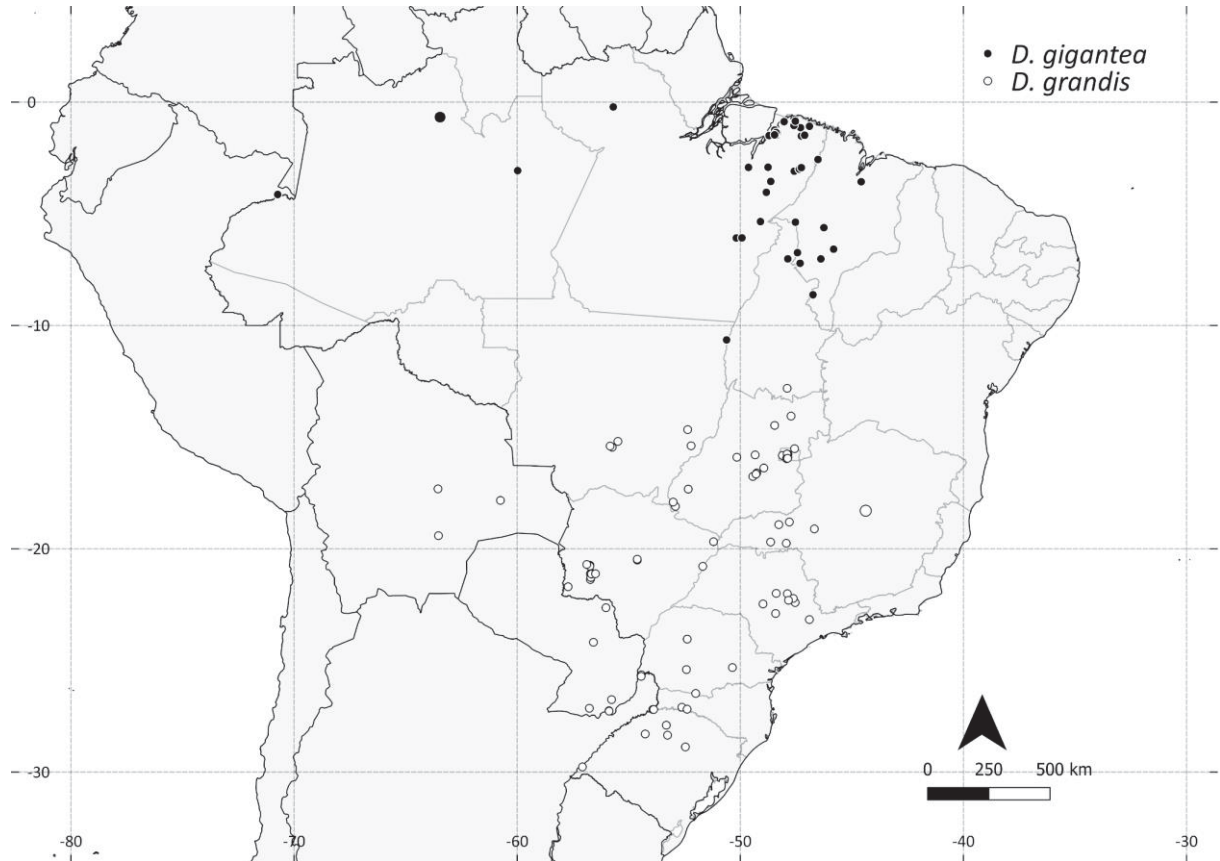




Figura 16 - Mapa de distribuição das espécies *Dinoponera hispida* e *D. mutica*.

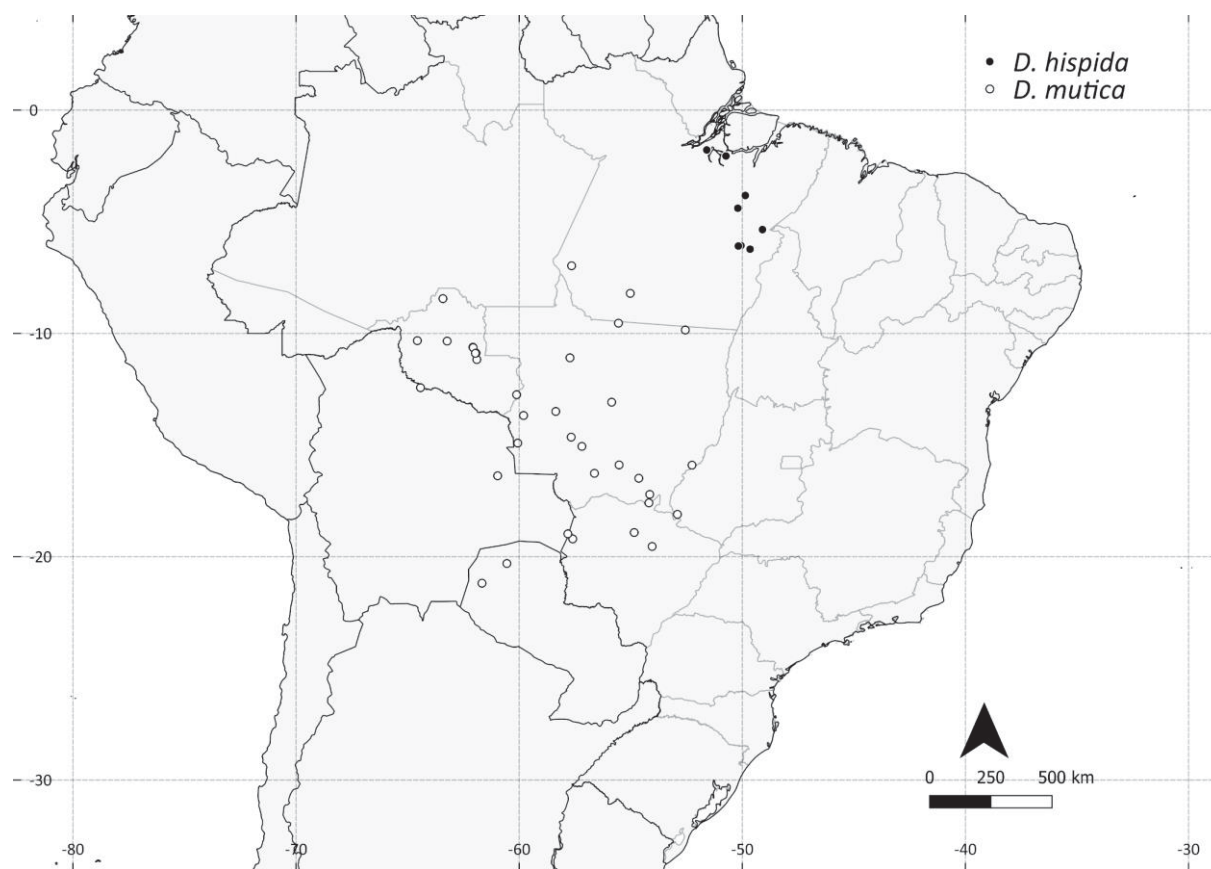
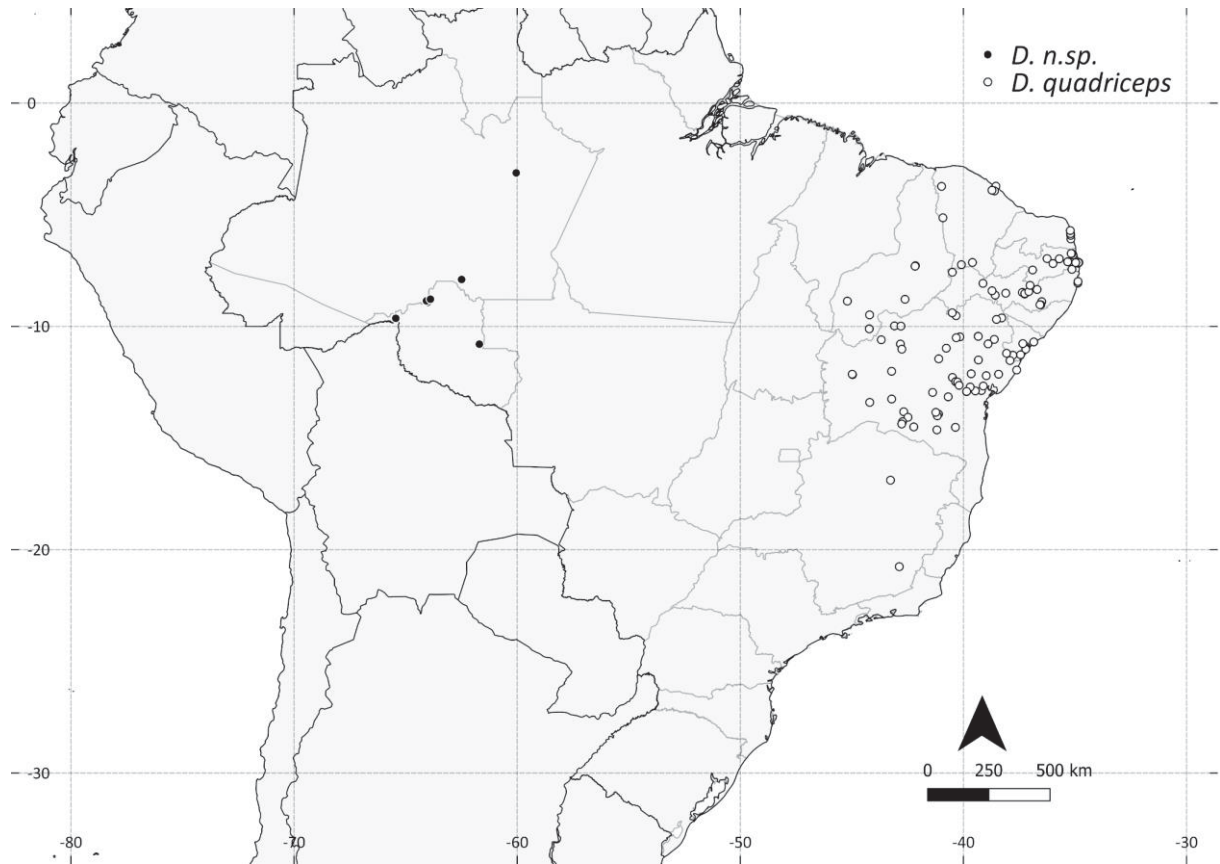


Figura 17 - Mapa de distribuição das espécies *Dinoponera longipes* e *D. lucida*. O círculo maior corresponde ao espécime-tipo de *D. longipes*.



Figura 18 - Mapa de distribuição das espécies *Dinoponera* **sp. n.** e *D. quadriceps*.



## REFERÊNCIAS

- ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>
- ANTWEB. Disponível em: <<https://www.antweb.org>> Acesso em: 26 Dez. 2018.
- ARAÚJO, A.; RODRIGUES, Z. Foraging Behavior of the Queenless Ant *Dinoponera quadriceps* Santschi (Hymenoptera: Formicidae). **Neotropical Entomology**, v. 35, n.2, p. 159–164, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-566X2006000200002>
- ARAUJO, C.Z.D.; LACHAUD, J.P.; FRESNEAU, D. Le système reproductif chez une ponérine sans reine: *Dinoponera quadriceps* Santschi. **Behavioural Processes**, v. 22, p. 101–111, 1990. DOI: [https://doi.org/10.1016/0376-6357\(90\)90011-4](https://doi.org/10.1016/0376-6357(90)90011-4)
- ASHER, C.L.; NASCIMENTO, F.S.; SUMNER, S.; HUGHES, W.O.H. Division of labour and risk taking in the dinosaur ant, *Dinoponera quadriceps* (Hymenoptera: Formicidae). **Myrmecological News**, v. 18, p. 121–129, 2013.
- ASSIS, D.S.; MORRIS, S.; NASCIMENTO, F.S. “Empty spaces ‘where’ we are living for” - First record of *Dinoponera quadriceps* reusing nests of *Atta sexdens*. **Sociobiology**, v. 64, n. 1, p. 130–132, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v64i1.1251>
- AZEVEDO, D.L.O.; MEDEIROS, J.C.; ARAÚJO, A. Adjustments in the Time, Distance and Direction of Foraging in *Dinoponera quadriceps* Workers. **Journal of Insect Behavior**, v. 27, p. 177–191, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10905-013-9412-6>
- BEQUAERT, J. The date of publication of the Hymenoptera and Diptera described by Guérin in Duperrey's “Voyage de La Coquille”. **Entomolog. Mitteilungen.**, v. 15, n.2, p. 186–195, 1926.
- BOLTON, B. An Online Catalog of the Ants of the World. Disponível em: <http://antcat.org>. Acesso em: 13 dez. 2018.
- BOLTON, B. **Identification guide to the ant genera of the world**. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1994.
- BORGMEIER, T. Formigas novas ou pouco conhecidas da América do Sul e Central, principalmente do Brasil (Hym. Formicidae). **Archivos do Instituto de Biologia Vegetal (Rio de Janeiro)**, v. 3, n. 2, p. 217–255, 1937.
- BOUDINOT, B.E. Contributions to the knowledge of Formicidae (Hymenoptera, Aculeata): a new diagnosis of the family, the first global male-based key to subfamilies, and a treatment of early branching lineages. **European Journal of Taxonomy**, v.120, p. 1–62, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5852/ejt.2015.120>
- BRANDÃO, C.R.F. Major regional and type collections of ants (Formicidae) of the world and sources for the identification of ant species. In: AGOSTI, D.; MAJER, J.D.; ALONSO, L.E. & SCHULTZ, T.R. (Ed). **Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity**. Washington, DC: Smithsonian Institution Press, 2000. p. 172–269.

BUYS, S.C.; CASSARO, R.; SALOMON, D. Biological observations on *Kapala* Cameron 1884 (Hymenoptera Eucharitidae) in parasitic association with *Dinoponera lucida* Emery 1901 (Hymenoptera Formicidae) in Brazil. **Tropical Zoology**, v. 23, p. 29–34, 2010.

CAMPANILI, M.; SCHAFFER, W.B. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Brasília: MMA/SBF, 2010. 96p. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/202/\\_arquivos/adequao\\_ambiental\\_publicao\\_web\\_202.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/202/_arquivos/adequao_ambiental_publicao_web_202.pdf)> Acesso em: 27 Dez. 2018.

Código Internacional de Nomenclatura Zoológica - ICZN. The Code Online. Disponível em: <<http://www.iczn.org/iczn/index.jsp#>> Acesso em: 6 Dez 2018.

DILLER, E. Die von Spix und Martius 1817 – 1820 in Brasilien gesammelten und von J.A.M. Perty 1833 bearbeiteten Hymenopteren in der Zoologischen Staatssammlung München. **Spixiana**, v. 13, p. 61-81, 1990.

EMERY, C. Notes sur les sous-familles des Dorylines et Ponérines (Famille des Formicides). **Annales de la Société Entomologique de Belgique**, v. 45, p. 32–54, 1901.

EVA, H.D.; MIRANDA, E.E.; DI BELLA, C.M.; GOND, V.; HUBER, O.; SGRENZAROLI, M.; JONES, S.; COUTINHO, A.; DORADO, A.; GUIMARÃES, M.; ELVIDGE, C.; ACHARD, F.; BELWARD, A.S.; BARTHOLOMÉ, E.; BARALDI, A.; DE GRANDI, G.; VOGT, P.; FRITZ, S.; HARTLEY, A. **A vegetation map of South America**. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities, 2002. 32p. Disponível em: <<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC22999/EUR%2020159%20EN.pdf>> Acesso em: 31 Dez. 2018.

EVENHUIS, N.L. The insect and spider collections of the world website. 2012. Disponível em: <<http://hbs.bishopmuseum.org/codens/>> Acesso em: 25 Dez. 2018.

FOURCASSIÉ, V.; HENRIQUES, A.; FONTELLA, C. Route fidelity and spatial orientation in the ant *Dinoponera gigantea* (Hymenoptera, Formicidae) in a primary forest: A preliminary study. **Sociobiology**, v. 34, n. 3, p. 505–524, 1999.

FOURCASSIÉ, V.; OLIVEIRA, P.S. Foraging ecology of the giant Amazonian ant *Dinoponera gigantea* (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae): Activity schedule, diet and spatial foraging patterns. **Journal of Natural History**, v. 36, n. 18, p. 2211–2227, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1080/00222930110097149>

GIMP. Versão 2.10.8. Disponível em: <<https://www.gimp.org/downloads/>> Acesso em: 6 Dez. 2018.

Google Earth. Versão 9.2.73.2. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/>> Acesso em: 12 Set. 2018.

GUÉRIN-MÉNEVILLE, F.C. Première division. Crustacés, arachnides et insectes. In: DUPERREY, L.I. (Ed.). **Voyage autour du monde, exécuté par ordre du Roi, sur la corvette de sa Majesté, La Coquille, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825**. Paris: H. Bertrand, 1838. p. 9–320.

HARRIS, R.A. A glossary of surface sculpturing. **Occasional Papers in Entomology, State of California, Department of Food and Agriculture**, n. 28, 1979.

HASKINS, C.P.; ZAHL, P.A. The reproductive pattern of *Dinoponera grandis* Roger (Hymenoptera, Ponerinae) with Notes on the Ethology of the species. **Psyche**, v. 78, n. 1–2, p. 1–11, 1971. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/1971/914147>

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E.O. **The Ants**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1990. 733 p.

HYMENOPTERA ANATOMY CONSORTIUM. Disponível em: <http://glossary.hymao.org> Acesso em: 30 Dez. 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 275p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf> Acesso em: 1 Jan. 2019.

ICMBio/ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII – Invertebrados. 1 ed. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2016. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro\\_vermelho\\_2018\\_vol7.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol7.pdf) Acesso em: 27 Jan. 2019.

Inkscape. Versão 0.92.3. Disponível em: <https://inkscape.org/> Acesso em: 30 Nov. 2018.

KELLER, R.A. A phylogenetic analysis of ant morphology (Hymenoptera: Formicidae) with special reference to the Poneromorph subfamilies. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 355, p. 1–90, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1206/355.1>

KEMPF, W.W. A preliminary review of the Ponerine ant genus *Dinoponera* Roger (Hymenoptera: Formicidae). **Studia Entomologica**, V. 14, p. 369–394, 1971.

KEMPF, W.W. Miscellaneous studies on Neotropical ants. VI. (Hymenoptera, Formicidae). **Studia Entomologica**, v. 18, p. 341–380. 1975.

LATTKE, J.E. Revision of the New World species of the genus *Leptogenys* Roger (Insecta : Hymenoptera : Formicidae : Ponerinae ). **Arthropod Systematics Phylogeny**, v. 69, n. 3, p. 127–264, 2011.

LENHART, P.A.; DASH, S.T.; MACKAY, W.P. A revision of the giant Amazonian ants of the genus *Dinoponera* (Hymenoptera, Formicidae). **Journal of Hymenoptera Research**, v. 31, p. 119–164, 2013. DOI: <https://doi.org/10.3897/JHR.31.4335>

MAYDEN, R.L. A hierarchy of species concepts: the denouement in the saga of the species problem. In: CLARIDGE, M.F.; DAWAH, H.A.; WILSON, M.R. (Ed.). **Species: The Units of Biodiversity**. Londres: Chapman and Hall, 1997. p. 381–424.

MEDEIROS, J.; ARAÚJO, A. Workers' Extra-Nest Behavioral Changes During Colony Fission in *Dinoponera quadriceps* (Santschi). **Neotropical Entomology**, v. 43, p. 115–121, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13744-013-0193-6>



MEDEIROS, J.; ARAÚJO, A.; ARAÚJO, H.F.P.; QUEIROZ, J.P.C.; VASCONCELLOS, A. Seasonal activity of *Dinoponera quadricaps* Santschi (Formicidae, Ponerinae) in the semi-arid Caatinga of northeastern Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 56, n. 1, p. 81–85, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262012000100013>

MEDEIROS, J.C.; AZEVEDO, D.L.O.; SANTANA, M.A.D.; ARAÚJO, A. Nest Maintenance Activity of *Dinoponera quadricaps* in a Natural Environment. **Journal of Insect Behavior**, v. 29, p. 162–171, 2016. <https://doi.org/10.1007/s10905-016-9550-8>

MEURER, E.; BATTIROLA, L. D.; DELABIE, J.H.C.; MARQUES, M.I. Influence of the vegetation mosaic on ant (formicidae: Hymenoptera) distributions in the northern Brazilian pantanal. **Sociobiology**, v. 62, n. 3, p. 382–388, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v62i3.359>

MONNIN, T.; PEETERS, C. Cannibalism of subordinates' eggs in the monogynous queenless ant *Dinoponera quadricaps*. **Naturwissenschaften**, v. 84, n. 11, p. 499–502, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1007/s001140050433>

MONNIN, T.; PEETERS, C. Dominance hierarchy and reproductive conflicts among subordinates in a monogynous queenless ant. **Behavioral Ecology**, v. 10, n. 3, p. 323–332, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1093/beheco/10.3.323>

MONNIN, T.; PEETERS, C. How many gamergates is an ant queen worth? **Naturwissenschaften**, v. 95, n. 2, p. 109–116, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00114-007-0297-0>

MONNIN, T.; PEETERS, C. Monogyny and regulation of worker mating in the queenless ant *Dinoponera quadricaps*. **Animal Behaviour**, v. 55, n. 2, p. 299–306, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1006/anbe.1997.0601>

MONNIN, T.; RATNIEKS, F.L.W. Reproduction versus work in queenless ants: when to join a hierarchy of hopeful reproductives? **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 46, p. 413–422, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1007/s002650050637>

MONNIN, T.; RATNIEKS, F.L.W.; BRANDÃO, C.R.F. Reproductive conflict in animal societies: hierarchy length increases with colony size in queenless ponerine ants. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, v. 54, p. 71–79, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00265-003-0600-9>

MORGAN, R.C. Natural history notes and husbandry of the Peruvian giant ant *Dinoponera longipes* (Hymenoptera: Formicidae). Anais da Conferência “Invertebrates in Captivity”. 1993. Disponível em: <<http://archive.vn/LMubG>> Acesso em: 2 Jan. 2019.

NASCIMENTO, F.S.; SOUZA, D.I.S.A.; TANNURE-NASCIMENTO, I.C.; DANTAS, J.O. Social facilitation and food partitioning in the queenless ant *Dinoponera quadricaps* (Hymenoptera: Formicidae). **Journal of Natural History**, v. 46, n. 31–32, p. 1959–1967, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/00222933.2012.700333>

PAIVA, R.V.S.; BRANDÃO, C.R.F. Nests, worker population, and reproductive status of workers, in the giant queenless ponerine ant *Dinoponera* Roger (Hymenoptera Formicidae). **Ethology Ecology & Evolution**, v. 7, p. 297–312, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1080/08927014.1995.9522938>



PEETERS, C. Monogyny and polygyny in ponerine ants without queens. In: KELLER, L. (Ed.); **Queen Number and Sociality in Insects**. Oxford: Oxford University Press, 1993. p.234–235.

PEETERS, C. The occurrence of sexual reproduction among ant workers. **Biological Journal of the Linnean Society**, Kensington, v. 44, n. 2, p. 141–152, 1991. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1095-8312.1991.tb00612.x>

PEETERS, C.; CREWE, R.M. Insemination controls the reproductive division of labour in a Ponerine ant. **Naturwissenschaften**, v. 71, n. 1, p. 50–51, 1984. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00365989>

PEETERS, C.; HIGASHI, S. Reproductive dominance controlled by mutilation in the queenless ant *Diacamma australe*. **Naturwissenschaften**, v. 76, p. 177–180, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00366404>

PEIXOTO, A. V.; CAMPIOLO, S.; LEMES, T. N.; DELABIE, J. H. C.; HORA, R. R. Comportamento e estrutura reprodutiva da formiga *Dinoponera lucida* Emery (Hymenoptera, Formicidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 52, n. 1, p. 88–94, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262008000100016>

PEIXOTO, A.V.; CAMPIOLO, S.; DELABIE, J.H.C. Basic ecological information about the threatened ant, *Dinoponera lucida* Emery (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae), aiming its effective long-term conservation. In: TEPPER, G.H. (ed.). **Species Diversity and Extinction**. Nova York: Nova Science Publisher, New York, 2010. p. 183–213.

PERTY, M. Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX jussu et auspiciis Maximiliani Joseph I Bavariae regis augustissimi peracto, collegerunt Dr. J.B. de Spix et Dr. C.F.Ph. Martius. Monachii. 1833. p. 125–224.

QGis. Versão 2.18.23. Disponível em: < <https://qgis.org/en/site/> > Acesso em: 6 Dez. 2018.

ROGER, J. Die Ponera-artigen Ameisen (Schluss). **Berliner Entomologische Zeitschrift**, Oberschlesien, v. 5, p. 1–54, 1861.

SANTOS, I.S.; DELABIE, J.H.C.; SILVA, J.G.; COSTA, M.A.; BARROS, L.A.C.; POMPOLO, S.G.; MARIANO, C.S.F. Karyotype differentiation among four *Dinoponera* (Formicidae: Ponerinae) species. **The Florida Entomologist**, v. 95, n. 3, p. 737–742, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1653/024.095.0324>

SANTSCHI, F. Ponerinae, Dorylinae et quelques autres formicides néotropiques. **Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles**, v. 54, n. 200, p. 81–103, 1921.

SANTSCHI, F. Sur quelques nouvelles Fourmis du Brésil (Hym. Form.). **Deutsche Entomologische Zeitschrift**, p. 414–416, 1928.

SCHMIDT, C. Molecular Phylogenetics of Ponerine Ants (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Zootaxa**, v. 3647, n.2, p. 201–250, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3647.2.1>

SCHMIDT, C.A.; SHATTUCK, S.O. The Higher Classification of the Ant Subfamily Ponerinae (Hymenoptera: Formicinae), with review of Ponerinae ecology and Behavior. **Zootaxa**, Auckland, Nova Zelândia, 3817, n. 1, p. 1–242, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3817.1.1>

SMITH, C.R.; SUAREZ, A.V.; TSUTSUI, N.D.; WITTMAN, S.E.; EDMONDS, B.; FREAUFF, A.; TILLBERG, C.V. Nutritional asymmetries are related to division of labor in a queenless ant. **PLoS ONE**, v. 6, n. 8, p. 4–8, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024011>

TILLBERG, C.V.; EDMONDS, B.; FREAUFF, A.; HANISCH, P.E.; PARIS, C.; SMITH, C.R.; TSUTSUI, N.D.; WILLS, B.D.; WITTMAN, S.E.; SUAREZ, A.V. Foraging Ecology of the Tropical Giant Hunting Ant *Dinoponera australis* (Hymenoptera: Formicidae) — Evaluating Mechanisms for High Abundance. **BIOTROPICA**, v. 46, n. 2, p. 229–237, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/btp.12097>

VASCONCELLOS, A.; SANTANA, G.G.; SOUZA, A.K. Nest spacing and architecture, and swarming of males of *Dinoponera quadricaps* (Hymenoptera, Formicidae) in a remnant of the Atlantic Forest in Northeast Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 64, n. 2, p. 357–362, 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842004000200022>

WARE, A.B.; COMPTON, S.G.; ROBERTSON, H.G. Gamergate Reproduction In The Ant *Streblognathus aethiopicus* Smith (Hymenoptera: Formicidae: Ponerinae). **Insectes Sociaux**, v. 37, n. 3, p. 189–199, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02224047>

WILSON, E.O. A monographic revision of the ant genus *Lasius*. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College**, v. 113, p. 1–201, 1955.

WILSON, E.O. **Success and Dominance in Ecosystems: The Case of the Social Insects**. Oldendorf/Luhe, Alemanha: Ecology Institute, 1990. 104.

WILSON, E.O. **The insect societies**. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1971. 562p.

WILSON, E.O.; HOLLOBLER, B. The rise of the ants: A phylogenetic and ecological explanation. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 102, n. 21, p. 7411–7414, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0502264102>

YODER, M.J.; MIKÓ, I.; SELTMANN, K.C.; BERTONE, M.A.; DEANS, A.R. A Gross Anatomy Ontology for Hymenoptera. **PLoS ONE**, v. 5, n. 12, e15991, p. 1–8, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015991>

Zerene Image Stacker. Versão 1.04. Washington: Richland: Zerene Systems, LLC. 2009-2010.